فروری 2014
₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

241

ISSN-0971-5711

طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية



ریڈیو

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
241

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) فروری 2014 شمارہ نمبر (02)

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون : 98115-31070)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10	ریال (سعودی)
10	درہم (یو-اے-ای)
3	ڈالر (امریکی)
1.5	پاؤنڈ

زرسالانہ :

250	روپے (سادہ ڈاک سے)
500	روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)

100	ریال/درہم
30	ڈالر (امریکی)
15	پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000	روپے
1300	ریال/درہم
400	ڈالر (امریکی)
200	پاؤنڈ

Phone: 8506011070
Fax : (0091-11)23215906
E-mail: maparvaiz@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

مہمان اداریہ

آہ! ڈاکٹر عبید الرحمن

اردو حلقوں بالخصوص ماہنامہ سائنس کے قارئین کے درمیان یہ خبر بے حد دکھ اور افسوس کے ساتھ پڑھی جائے گی کہ ہمارے دیرینہ رفیق اور معاون ڈاکٹر عبید الرحمن اب ہمارے درمیان نہیں رہے ۔انھوں نے دو برس کی لمبی بیماری کے بعد 4 جنوری 2014 کی صبح چھ بجے اپولو ہوسپٹل میں آخری سانس لی اور مالکِ حقیقی سے جاملے ۔اِنَّ لِلّٰہ و اِنَّ الیہ راجعوُن یقین نہیں آتا کہ ڈاکٹر عبید الرحمن جن کی پیدائش یکم اکتوبر 1961 کو ہوئی تھی وہ اتنی کم عمری میں ہم سے بچھڑ جائیں گے۔ سچ تو یہ ہے کہ انھوں نے اپنی ندگی کی محض پچاس بہاریں ہی دیکھی تھیں کیونکہ آخری دو برس تو موذی بیماری کی نذر ہو گئے تھے۔ مرحوم بے حد فعاّل اور پُر خلوص شخصیت کے مالک تھے۔ کام ان کے نزدیک عبادت کا درجہ رکھتا تھا۔ جو ذمہ داری لے لیتے اُسے پوری دیانتداری اور خوش اسلوبی کے ساتھ پائے تکمیل تک پہنچاتے ۔ ماہنامہ سائنس 1994 سے نکلنا شروع ہوا تھا اور ابتداء میں لکھنے والوں کا مکمل فقدان تھا۔ جریدے کی خوش نجتی کہ جلد ہی ڈاکٹر عبید الرحمن کی خدمات حاصل ہوگئیں۔ انھیں جیسے ہی ماہنامے کے اغراض و مقاصد کا علم ہوا وہ پورے خلوص کے ساتھ تعاون دینے کے لیے تیار ہو گئے ۔شروع میں سائنسی میراث عنوان کے تحت انھوں نے سلسلہ وار مضامین لکھے جن کے ذریعے نہ صرف قارئین کو مسلمانوں کی اعلٰی سائنسی واثت سے متعارف کرایا بلکہ اردو والوں میں ایک نیک مقصد کے لیے آگے بڑھ کر تعاون پیش کرنے کا جذبہ بھی اُبھارا ۔اس کے بعد آئندہ کئی برسوں تک جریدے کے ماحولیات اور پیش رفت جیسے اہم کالموں کی ذمہ داری بھی عبید کے ہی کاندھوں پر رہی ۔ساتھ ہی وہ سائنس کے پیچیدہ موضوعات کو عام فہم اور دلچسپ انداز سے پیش کرنے کا کام بھی پابندی سے انجام دیتے رہے۔

ڈاکٹر عبید الرحمن نے اپنی ڈاکٹریٹ کی ڈگری تو انٹو مالوجی میں لی تھی مگر ان کا خمیر ایک شاعر کا تھا اس اعتبار سے وہ بہ یک وقت ایک سائنٹسٹ بھی تھے اور شاعر بھی ۔شاید یہی وجہ تھی کہ سائنس کے مشکل اور پیچیدہ تفکرات پر بھی ان کی تحریریں دلچسپ ، پُرکش اور ادبی چاشنی سے پُر ہوا کرتی تھیں جنھیں ادبی حضرات بھی بہت دلچسپی سے پڑھتے تھے۔ اپنی مختصر حیات کے دوران ڈاکٹر عبید الرحمن نے سائنسی مضامین پر مشتمل دو کتابیں بعنوان ''کچھ سائنس سے'' اور'' سائنس سب کے لیے'' اور دو شعری مجموعے شائع کیے۔ اس کے علاوہ انھوں نے لگ بھگ ڈیڑھ سو سائنسی مضامین لکھے جو ماہنامہ سائنس کے علاوہ دیگر رسائل میں بھی شائع ہوئے۔

ڈاکٹر عبید الرحمن کی رحلت سے اردو دنیا بالخصوص سائنسی حلقوں میں جو خلا پیدا ہوا ہے اور ناقابل تلافی نقصان ہوا ہے اس کا پُر ہونا ممکن نہیں۔ ہم بدست دعا ہیں کہ خدا ان کی بھرپور مغفرت فرمائے اور انھیں اپنے جوار رحمت میں جگہ عطاء فرمائے ۔مرحوم کے پسماندگان میں زوجہ اور دولڑکے شامل ہیں خدا انھیں صبر جمیل عطاء کرے اور غیب سے انکی دست گیری فرمائے (آمین)

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی



ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

ریڈیو: ہر دم جواں، پیہم رواں۔۔۔

ماضی قریب میں ریڈیو کو ایک بہترین ذریعۂ ترسیل و ابلاغ تصور کیا جاتا تھا۔ اس کی پہچان ایک ذریعۂ تفریح وثقافت کے طور پر تھی۔ ہر نئی ٹکنالوجی، پرانی ٹکنالوجی پر غالب آجاتی ہے۔ یہی معاملہ ریڈیو کے ساتھ بھی ہوا۔ ٹی وی کی آمد کے ساتھ ہی ریڈیو کے بُرے دن بھی آگئے۔ ٹی وی کے بڑھتے ہوئے دائرہ کار کے سبب ریڈیو کی الٹی گنتی شروع ہوگئی، لیکن جیسا کہ قاعدہ ہے، انسان ہر نئی چیز سے جلد ہی اوب جاتا ہے۔ ریڈیو کی گوں ناگوں خصوصیات اور ٹی وی پر اس کی بعض معاملات میں فوقیت کی بناء پر اور ساتھ ہی ریڈیو ٹکنالوجی میں ترقی کے سبب انسان نے پھر ریڈیو کی طرف مراجعت کی۔ ریڈیو جدید ٹکنالوجی اور نئی آب وتاب کے ساتھ ایک بار پھر میدان میں اترا اور اس نے اپنے سحرِ جادو دانی سے عوام کے دل و دماغ کو مسخر کرنا شروع کردیا۔ ریڈیو کی فسوں کاری کا سلسلہ ہنوز جاری ہے۔

عالمی یومِ ریڈیو
13۔فروری



ہندوستان میں ریڈیو براڈ کاسٹنگ کی ابتداء 1920 کی دہائی میں ہوئی۔ ریڈیو کا پہلا پروگرام، ریڈیو کلب آف بامبے نے 1923 میں براڈ کاسٹ کیا۔ اس کے بعد 1927 میں ممبئی اور کلکتہ میں تجرباتی سطح پر براڈ کاسٹنگ سروس کی شروعات ہوئی۔ پھر حکومت نے تمام ٹرانسمیٹرس کو اپنے قبضے میں لے لیا اور ''انڈین براڈ کاسٹنگ سروس'' کے نام سے آپریٹ کرنا شروع کیا۔ 1936 میں اس سروس کا نام بدل کر ''آل انڈیا ریڈیو'' رکھا گیا۔

آج آل انڈیا ریڈیو دنیا کا سب سے بڑا براڈ کاسٹنگ نیٹ ورک ہے۔ آزادی کے وقت ملک میں کل چھ ریڈیو اسٹیشن تھے جن کی پہنچ ملک کی آبادی کے گیارہ فیصد اور 2.5 فیصد رقبے تک تھی۔ اس وقت آل انڈیا ریڈیو (جس کا دوسرا نام آکاش وانی ہے) کے 299 چینلوں پر نشریات کا سلسلہ جاری ہے۔ آل انڈیا ریڈیو نے ملک کی 99.18 فیصد آبادی اور 92 فیصد علاقے تک اپنی پہنچ بنالی ہے۔ 23 زبانوں اور 146 بولیوں میں پروگرام نشر کئے جاتے ہیں۔ ملک کے دور دراز علاقے جہاں ابھی تک نہ تو ٹی وی پہنچا ہے اور نہ وہاں کوئی اخبار پہنچتا ہے، وہاں بھی آل انڈیا ریڈیو سنا جاتا ہے۔

آل انڈیا ریڈیو کے علاوہ FM چینلوں کا سیلاب آیا ہوا ہے۔ FM چینلوں نے شہری آبادی کو اپنی گرفت میں لے لیا ہے، نتیجتاً آل انڈیا ریڈیو دن بہ دن حاشیہ پر جارہا ہے۔ لیکن FM چینلوں کی پہنچ صرف شہری علاقوں تک محدود ہے۔ دیہی

اوردوردراز کےعلاقوں تک وہ اپنی پہنچ نہیں بنا پائے ہیں، لہذا وہاں آج بھی تفریح ومعلومات اور تعلیم کا ایک تنہا ذریعہ آل انڈیا ریڈیو ہی ہے۔

ریڈیو کیا ہے؟

آکسفورڈ ایڈوانسڈ لرنرس ڈکشنری، ریڈیو کی تعریف اس طرح کرتی ہے:

"Process of sending and receiving messages etc by electromagnetic waves without a connecting wire."

یعنی لاسلکی طور پر (جوڑنے والے تاروں کی مدد کے بغیر) برقاطیسی لہروں کی مدد سے پیغامات وغیرہ بھیجنے اور حاصل کرنے کا طریقہ۔

عربی میں ریڈیو کا مترادف مشعہ ہے۔ لفظ مشعہ کا مطلب ہے شعاعوں سے متعلق، شعاع والا یا شعاعوں پر کام کرنے والا۔

ریڈیو کا مفہوم ہے برقاطیسی اشعاع کے سگنلوں کی آزاد فضاء میں لاسلکی ترسیل۔ برقاطیسی اشعاع کا تعدّد (Frequency) عام روشنی کے تعدّد سے بہت کم ہوتا ہے۔ ریڈیو میں 30 KHz سے 300 GHz کے تعدّد والا اشعاع استعمال کیا جاتا ہے جسے ریڈیو تعدّد رینج کہا جاتا ہے۔ برقاطیسی اشعاع کو ریڈیو لہریں (Radio Waves) کہتے ہیں۔ ٹرانسمیٹر، اینٹینا اور ریسیور، ریڈیو کے اہم حصّے ہیں۔ ٹرانسمیٹر اینٹینا کی مدد سے ریڈیو سگنل نشر کرتا ہے۔ اس سگنل کو ریسیور اپنے اینٹینا کی مدد سے وصول کرتا ہے۔

ریڈیو کی تاریخ

ریڈیو کی ایجاد اور اس کا ارتقاء تین مرحلوں میں ہوا۔

(i) برقاطیسی لہریں اور ان پر تجربات

(ii) لاسلکی ترسیل (Wireless Communication) اور تکنیکی ارتقاء

(iii) ریڈیو براڈ کاسٹنگ اور اس کو تجارتی طریق پر چلانا (Commercialization)

James Clerk Maxwell نے 1873 میں پیش گوئی کی کہ برقاطیسی لہروں کی اشاعت (Propagation) ممکن ہے۔ ان لہروں کو بعد میں ریڈیو لہریں (Radio Waves) کہا گیا۔ چنانچہ اس پیش گوئی کے عین مطابق Heinrich Rudolf Hertz نے 1887 میں ریڈیو لہروں کی آزاد فضا (Free Space) میں اشاعت کا تجربہ کرکے دکھایا۔ لیکن ان دونوں سے پہلے بھی بہت سے موجدوں، انجینیر وں، ماہرین اور تاجروں نے



Radio



Portable Radio



ڈائجسٹ

اپنے اپنے طور پر لہروں کی اشاعت کے نظام قائم کر رکھے تھے۔ لہٰذا یہ کہا جاسکتا ہے کہ وائرلیس ٹیلی گرافی اور ریڈیو لہروں کی اشاعت کی بنیاد رکھنے میں کئی موجدوں کا اہم رول رہا ہے۔ ریڈیو کو تجربہ گاہوں سے نکال کر تجارتی اکائیوں تک لے جانے میں کئی دہائیوں کا وقت درکار رہا۔

1878 میں David E. Hughes جب اپنے کاربن مائیکروفون پر کام کر رہا تھا تو اس نے ٹیلی فون ریسرور پر کچھ Sparks کی آوازیں محسوس کیں۔ پھر یہ Sparks سیکڑوں فیٹ کی دوری تک محسوس کئے گئے۔ یہ Sparks دراصل ریڈیو سگنل تھے۔ بدقسمتی سے اس کے کام کو شناخت نہ مل سکی اور اس نے ان تجربات کو ترک کردیا۔ Thomas Edison نے بھی ان ہی خطوط پر تجربات کئے اور 1891 میں اپنے کام کے لئے امریکی حکومت سے پیٹنٹ حاصل کرلیا۔ بعد میں مارکونی کمپنی نے یہ پیٹنٹ ایڈیسن سے خرید لیا۔

1886 اور 1888 کے دوران Heinrich Rudolf Hertz نے اپنے تجربات کے نتائج کو شائع کروایا۔ اس نے برقاطیسی لہروں کو ہوا میں نشر کرنے میں کامیابی حاصل کرلی۔ ان برقاطیسی لہروں کو بعد میں ریڈیو لہروں کا نام دیا گیا۔ Hertz کے ان تجربات سے Maxwell برقاطیسی نظریہ کا ثبوت فراہم ہوا۔ ابتداء میں ان ریڈیو لہروں کو Hertzian Waves کے نام سے پکارا گیا۔

1890 اور 1892 کے دوران ماہرین طبیعیات Fredrick Thomas, John Perry اور William Crooks نے ریڈیو لہروں کو خبر رسانی کے ایک ذریعے کے طور پر استعمال کے امکانات کو ظاہر کیا۔ 1892 میں Crooks نے ریڈیو لہروں کو ریڈیو ٹیلی گرافی کے طور پر استعمال کرنے کے سلسلے میں مضامین لکھے۔

1893 میں سربی۔امریکی موجد Nikola Tesla نے Maxwell اور Hertz کے نظریات کو آگے بڑھانے کی کوشش



Radio Antenna Tower



Radio Antenna Receiver

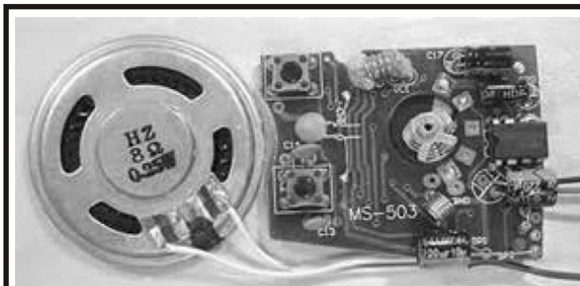


ڈائجسٹ

کی اور وائرلیس پاور ٹکنالوجی کے امکانات پر تجربات کیئے۔

Hertz کی موت کے فوراً بعد Prof. Lodge Alexander Muirhead نے ریڈیو لہروں کا استعمال کر کے وائرلیس سگنلنگ کا مظاہرہ کیا۔ یہ مظاہرہ اس نے 4 اگست 1894 کو آکسفورڈ یونیورسٹی میوزیم آف نیچرل ہسٹری کے لیکچر تھیٹر میں کیا۔ اس مظاہرہ کے دوران قریبی Clarendon Laboratory کی عمارت سے ریڈیو سگنل نشر کیا گیا اور اسے لیکچر تھیٹر میں موصول کیا گیا!!

"غیر مرئی روشنی (کی شعاعیں) اینٹوں کی دیواروں اور عمارتوں میں سے گزر جاتی ہیں، لہذا اس کی مدد سے، جوڑنے والے تاروں کے بغیر، پیغامات کو نشر کیا جاسکتا ہے۔" یہ الفاظ ہیں بنگالی ماہر طبعیات جگدیش چندر بوس کے۔ بوس نے نومبر 1894 میں کلکتہ کے ٹاؤن ہال میں خوردلہروں (Micro Waves) کا استعمال کر کے اپنے دعوے کا عملی مظاہرہ کیا۔ ریڈیو لہروں پر بوس نے بہت کام کیا۔ اس کے کئی مضامین ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال اور رائل سوسائٹی آف لندن میں پیش کیئے گئے اور لندن سے شائع ہونے والے رسالے The Electrician میں شائع ہوئے۔ ریڈیو سگنل کو وصول کرنے والے آلے کو ریسیور (Receiver) کہا جاتا ہے۔ Hertz کے زمانے میں اسے Coherer کہا جاتا تھا۔ بوس نے Coherer کو بنانے اور سنوارنے میں بہت دلچسپی لی اور اپنے کام کو آگے بڑھایا لیکن اسے پیٹنٹ کروانے کا خیال بوس



Radio Receiver Circuit

کو کبھی نہیں آیا۔ مغربی دنیا نے بوس کے کام کو بہت سراہا۔

1895 میں روسی سائنسداں Alexander Stepanovich Papov نے دنیا کا پہلا ریڈیو ریسیور بنانے میں کامیابی حاصل کی۔

مارکونی

ریڈیو کا لفظ سنتے ہی مارکونی کا نام ذہن میں آتا ہے۔ مارکونی کو ریڈیو کے موجد کے طور پر جانا جاتا ہے، جب کہ حقیقت یہ ہے کہ ریڈیو کی تیاری میں بے شمار سائنسدانوں کا حصّہ رہا ہے۔ لیکن مارکونی وہ پہلا سائنسداں ہے جس نے ریڈیو کو عملی زندگی سے جوڑا۔ مارکونی اٹلی کا رہنے والا ایک الیکٹریکل انجینیئر تھا۔ وہ ریڈیو سگنلنگ سسٹم کا موجد تھا۔ یہ وہ پہلا شخص ہے جس نے لاسلکی سگنل کو سمندر پار بھیجا۔ اس کی اس ایجاد سے پہلے طویل فاصلوں تک پیغام رسانی کا کوئی لاسلکی طریقہ نہیں تھا۔ اس کے آلے نے سمندری حادثات میں بچ جانے والے افراد کی جان بچانے میں بہت اہم رول ادا کیا۔ مشہور زمانہ بحری جہاز Titanic کے ڈوبنے کے دوران مارکونی کے آلے نے بچ جانے والے افراد کو واپس کنارے پر لانے میں بہت مدد کی۔ مارکونی کو اس عظیم خدمت کے لئے 1909 کا طبعیات کا نوبل پرائز دیا گیا۔



Radio Transmitter



مکمل ریڈیو ٹرانسمیشن سسٹم

1894 میں نوجوان اطالوی موجد مارکونی (Guglielmo Marconi) نے تجارتی لاسلکی ٹیلی گراف سسٹم کی تعمیر پر کام شروع کیا۔ اس کا یہ کام ریڈیو لہروں کو نشر کرنا اور انہیں وصول کرنے والے آلات پر مشتمل تھا۔ 1895 میں وہ پیغامات کو لاسلکی طور پر طویل فاصلوں (2.4 کلومیٹر) تک بھیجنے اور وصول کرنے میں کامیاب ہوگیا۔ مارکونی نے اپنے تجربات کے دوران پایا کہ ٹرانسمیشن رینج یعنی نشریات کا دائرہ کار، ریڈیو سگنل نشر کرنے والے اینٹینا کی بلندی کے مربع کے متناسب ہوتا ہے۔ اس مظہر کو مارکونی کا قانون کہا جاتا ہے۔ مارکونی کے یہ تجرباتی آلات، پہلا مکمل اور تجارتی طور پر کامیاب ریڈیو ٹرانسمشن سسٹم ثابت ہوئے۔

دنیا کا پہلا ریڈیو اسٹیشن

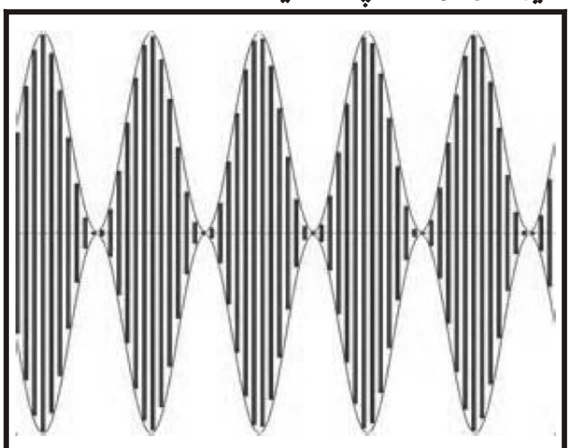
مارکونی نے 1897 میں دنیا کا پہلا ریڈیو اسٹیشن انگلینڈ کے Isle of Wight پر قائم کیا۔ اسی کے ساتھ اس نے Chelmsford، انگلینڈ میں "Wireless" فیکٹری کی بنیاد ڈالی جس میں 60 لوگ کام کرتے تھے۔ 1900 کے آس پاس مارکونی نے بین الاقوامی سطح پر اپنا بزنس کھڑا کرلیا اور ایک کامیاب ترین بزنس مین کے طور پر سامنے آیا۔

AM اور FM

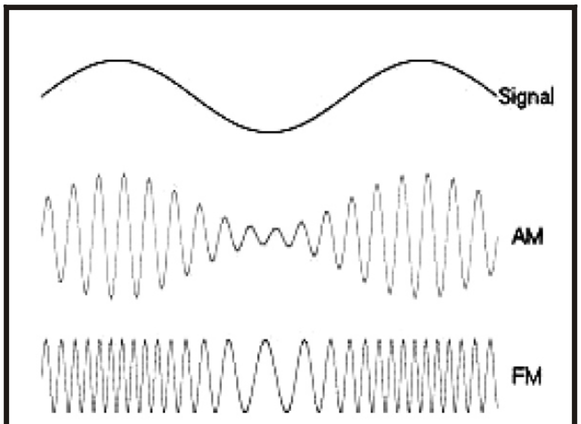
ریڈیو ٹرانسمیشن کو Amplitude Modulation یا AM Radio کا نام دیا گیا۔ دنیا کا پہلا نیوز پروگرام 31 اگست 1920 کو AM Radio سے نشر کیا گیا۔ 14 اکتوبر 1920 کو پہلا کالج ریڈیو اسٹیشن، نیویارک میں قائم کیا گیا۔ 1930 میں Single Side Band اور Frequency Modulation یعنی FM کی ایجاد عمل میں آئی۔ FM کا دائرہ کار بہ نسبت AM کے بہت محدود ہوتا ہے۔ لیکن آواز کی کوالٹی بہت عمدہ ہوتی ہے۔ شہری علاقوں میں ٹی وی اور موبائل ٹاوروں کی طاقتور اشعاع کی وجہ سے AM پر پروگرام صاف سنائی نہیں دیتا، جب کہ FM صاف سنائی دیتا ہے۔ لیکن دیہی اور دور دراز کے علاقے آج بھی AM پر ہی انحصار کرتے ہیں۔

ٹرانسسٹر ریڈیو

1954 میں Regency Company نے Transister ریڈیو متعارف کروایا اس میں 22.5V کی بیٹری استعمال کی جاتی تھی۔ 1955 میں ایک نئی کمپنی Sony نے



Radio Waves In Free Space



Radio Waves



پاکٹ سائز ٹرانسسٹر ریڈیو مارکیٹ میں اتارا۔ اس میں چھوٹے سائز کی طاقتور بیٹری استعمال کی گئی تھی۔ اس ریڈیو میں Vacuum Tubes کی جگہ ٹرانسسٹر استعمال کئے گئے تھے۔ آئندہ 200 سالوں میں Transisters نے Vacuum Tubes کو پوری طرح ہٹادیا۔

ریڈیو کے استعمال

ایک صدی کے عرصے سے ریڈیو روزمرہ کی زندگی کا ایک اٹوٹ حصہ بنا ہوا ہے۔ عملی طور پر موسیقی اور تفریح ہی اس کا سب سے اہم استعمال ہے۔ اس کے بعد خبروں کی اشاعت، معلوماتی پروگرام اور تعلیم و تربیت کا نمبر آتا ہے۔ ان دو اہم استعمالات کے علاوہ بھی ریڈیو کے بہت سے استعمالات ہیں۔

ریڈیو کے ذریعے سب سے پہلے بحری جہازوں اور زمینی علاقوں کے درمیان Morse Code کا استعمال کر کے رابطہ قائم کیا گیا۔ چنانچہ 1905 میں جنگ سوشی ما (Battle of Tsushima) کے دوران جاپانی بحریہ اور روسی بحریہ نے پیغام رسانی کے لئے ریڈیو کا استعمال کیا۔ 1912 میں RMS Titanic کے ڈوبنے کا واقعہ پیش آیا۔ اس وقت ڈوبتے ہوئے جہاز کے مسافروں کے لئے اس کا رابطہ ساحلی علاقے اور بچانے والی



AM-FM Pocket Radio

کشتیوں کے ساتھ جوڑا گیا۔

پہلی جنگ عظیم میں دونوں جانب کی فوجوں نے احکام اور پیغام رسانی کے لئے ریڈیو کا استعمال کیا۔

ریڈیو کے کچھ اور استعمالات ذیل کے مطابق ہیں۔

- ☆ ٹیلی فونی (Telephony)
- ☆ ویڈیو (Vedio)
- ☆ جہازرانی (Navigation)
- ☆ ڈاٹا (ڈیجیٹل ریڈیو)
- ☆ شوقیہ ریڈیو سروس
- ☆ بغیر لائنس کے ریڈیو سروس
- ☆ ریڈیو کنٹرول

عالمی یومِ ریڈیو

ریڈیو کی اہمیت کو جاننا اور اس کی تشہیر کرنا، ریڈیو کے ذریعے اطلاع اور معلومات کا حصول اور براڈ کاسٹرس کے درمیان نیٹ ورک کو مضبوط کرنا، یہ ہیں عالمی یوم ریڈیو کے مقاصد۔ دیہی اور دور دراز کے علاقوں کے لوگوں کے لئے، ان پڑھ اور کم تعلیم یافتہ افراد، معذوروں، عورتوں، بچوں اور محنت کش لوگوں کے لئے ریڈیو ایک سستا اور بھروسہ مند ذریعہ تفریح و تعلیم ہے، اس حقیقت سے عوام کو آگاہ کرنا اور مذکورہ لوگوں کو ایک پلیٹ فارم مہیا کروانا عالمی یومِ ریڈیو کے دوسرے اہم مقاصد ہیں۔ میڈیا کی زبردست ترقی کے چلتے ریڈیو نے بھی ترقی کی نئی منزلوں کو حاصل کیا ہے۔ وہ نئے تکنیکی طور طریقوں سے لیس ہوکر اب براڈ بینڈ موبائل اور ٹیبلیٹ تک رسائی حاصل کر چکا ہے۔

3 نومبر 2011 کو UNESCO کی جنرل اسمبلی کے 36 ویں اجلاس میں 13 فروری کو عالمی یومِ ریڈیو منانے کی منظوری دی گئی۔ اس سے چار سال قبل Spanish Academy of Radio نے UNESCO کے سامنے

عالمی یومِ ریڈیو کا تصور پیش کیا تھا۔

13 فروری 2012 کو پہلا عالمی یومِ ریڈیو منایا گیا۔ 13 فروری کی اہمیت یہ ہے کہ اس دن 1946 کو اقوامِ متحدہ (UN) کا ریڈیو اسٹیشن قائم کیا گیا تھا۔

UNESCO کے مساواتِ مرد وزن (Gender Equality) کے مصمم ارادے (Commitment) کو پورا کرنے میں ریڈیو ایک طاقت ور واسطہ ثابت ہو سکتا ہے۔ ساری دنیا کے براڈ کاسٹرس سے اس جہت میں کوشش کرنے کی اپیل UNESCO نے کی ہے۔

پہلے عالمی یومِ ریڈیو (13 فروری 2012) کے موقع پر انٹرنیشنل ریڈیو کمیٹی (IRC) تشکیل دی گئی جو عالمی یوم ریڈیو کے مقاصد کو تن دہی سے پورا کرنے کی کوشش کر رہی ہے۔ اس کمیٹی کے ممبران بین الاقوامی سطح کے براڈ کاسٹنگ ادارے ہیں جن میں چند یہ ہیں:

(1) ITU - International Telecommunication Union
(2) SRA- Spanish Radio Academy
(3) IAB - International Association of Broadcasting
(4) APBU- Asia-Pacific Broadcasting Union
(5) ASBU- Arab States Broadcasting Union
(6) EBU - European Broadcasting Union
(7) AER - Associan of European Radios
(8) AUB- African Union of Broadcasting
(9) BNNRC - Bangladesh NGOs Network for Radio and Communication
(10) IRTU - International Radio and Television Union

ریڈیو کا سنہرا دور

بین الاقوامی سطح پر ریڈیو میں 1920 سے 1950 کے دوران زبردست ترقی ہوئی۔ تفریحی اور ثقافتی میدانوں میں 30 سال کا یہ عرصہ ریڈیو کا سنہرا دور کہلاتا ہے۔

ہمارے ملک میں 1950 سے 1980 کا عرصہ ریڈیو کا سنہرا دور ہے۔ ملک کے کونے کونے میں ریڈیو نے اپنی پہنچ اور پہچان بنالی تھی وہ عوامی زندگی کا ایک اٹوٹ حصہ بن چکا تھا۔ پھر ٹی وی، ٹیپ ریکارڈر، کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کی آمد نے ریڈیو کو حاشیے پر ڈال دیا اور قریب تھا کہ ریڈیو اپنا وجود کھودے کہ FM کی ایجاد اور ریڈیو کی پرائیوٹ سروسوں نے اسے نئی زندگی عطا کی۔ آج پھر ریڈیو نئی بہاریں دیکھ رہا ہے۔ بدلتے ہوئے وقت اور مزاج کے ساتھ ریڈیو نے بھی خود کو ہم آہنگ کیا ہے۔ اب وہ بھی ہائی فائی ہو گیا ہے اور ہمیشہ اپ ڈیٹ رہنے کی کوشش میں لگا رہتا ہے۔ لیکن آج بھی اس کے دل میں اک کسک ہے۔ ماضی کی یادیں اسے تڑپاتی ہیں اور وہ زبانِ حال سے فریاد کرتا ہے:

کوئی لوٹا دے مرے بیتے ہوئے دن !!!!







ڈاکٹر بلال احمد

شیر مادر بچوں کیلئے ایک انمول تحفہ

دودھ انسانوں کے لئے قدرت کی عطا کردہ عظیم نعمتوں میں سے ایک نعمت ہے۔ اللہ تعالیٰ اپنی اس نعمت کا ذکر خود کرتا ہے کہ اللہ سے ڈرنے والوں کے لئے ایک ایسی جنت ہوگی جسمیں دودھ کی نہر یں ہوں گی۔ اس دنیا کے اندر دودھ کی افادیت اور اہمیت کا اندازہ آپ اس سے بخوبی کر سکتے ہیں کہ اس دنیا میں سارے پستانیوں (Mammalians) کے پیدا ہونے والے بچے کی سب سے پہلی غذا اس کی ماں کا دودھ ہوتا ہے گویا ہم یہ کہہ سکتے ہیں انسانوں یا دیگر جانوروں کے پیدا ہونے والے بچے کی سب سے پہلی غذا دودھ ہوتی ہے اور یہ بچوں کی نشونما اور صحت کے لئے بے حد ضروری اور اہم غذا ہے یہاں تک کہ بعض محققین کا یہ دعوٰی ہے کہ نوزائدہ کے لئے ماں کے دودھ سے عمدہ نہ کوئی غذا ہے اور نہ ہی اسکی صحت کے لئے اس سے بہتر کوئی شئے ہے۔

دودھ کا تیار ہونا

بدن کے اندر تمام اجزا انسان کے ذریعے کھائی ہوئی غذا کے ہضم ہونے کے بعد الگ الگ شکل میں ظاہر ہوتے ہیں۔ آنتوں کی دیواروں سے یہ غذائی اجزاء خون کے اندر جذب ہو جاتے ہیں۔ اور پھر یہ خون چونکہ پورے بدن میں گردش کرتا ہے اس لئے تمام خلیاتِ بدن (Cells) کو غذائیت (Nourishments) اسی خون کے ذریعے حاصل ہوا کرتی ہے۔

بدن کے دوسرے تمام اجزاء اور اعضاء کی طرح پستانوں (Mammary glands/Milk Glands) کو بھی غذائیت خون کے توسط سے حاصل ہوا کرتی ہے گویا خون ہر طرح کی غذائیت کو اپنے اندر شامل کئے ہوئے ہر اعضاء تک پہنچاتا ہے اور پھر وہ اعضاء بدن اپنے اپنے افعال بحسن خوبی انجام دیتے رہتے ہیں۔ اسی طرح یہ پستان خون سے غذائیت حاصل کرنے کے بعد دودھ کو پیدا کرنے میں لگ جاتے ہیں اور اس دودھ کی غذائی اہمیت دوسری چیزوں سے کہیں زیادہ ہوا کرتی ہے۔

دودھ کی پیدائش کسی معجزے سے کم نہیں اور اس سے بھی بڑا معجزا یہ ہے کہ دودھ کی پیدائش کا یہ پیچیدہ نظام قرآن کے اندر بیان کیا جا چکا ہے (نحل:66)۔ جب کہ طب ان حقائق کو عرصہ دراز کی ریسرچ و تحقیق اور نئی ایجادات کے بعد تسلیم کرنے پر مجبور ہوئی۔

شیر مادر ایک معجزاتی اور انمول مرکب

اللہ تبارک تعالیٰ شیر مادر کو نومولود کے لئے ایک انمول اور صحت مند غذا بنایا تا کہ بچہ اپنی غذائیت حاصل کر سکے اور ساتھ ہی ساتھ اس دودھ کے اندر ایسی خصوصیات بھی رکھی ہیں کہ بچہ ہر طرح کے ممکنہ امراض اور اعراض سے محفوظ رہ سکے۔ شیر مادر کے اندر شامل غذائی اجزاء کافی متوازن (Balance) ہیں اور یہ دودھ بچے کے کچے بدن کے لئے نہایت موزوں ہے۔ شیر خوارگی کا دور بچے کی پیدائش

کے فوراً بعد 2۔4 گھنٹہ کے اندر شروع ہو جاتا ہے۔ ابتدائی ایام میں ماں کے دودھ کے اندر بچہ کے لئے کافی غذائیت ہوتی ہے ۔بعض لوگ بچے کو دودھ نہیں پلانے کی صلاح دیتے ہیں اور بعض لوگوں کی سوچ یہ ہے کہ ابتدائی ایام کے دودھ (بوہلی) کو نہیں پلانا چاہئے حالانکہ ماہرین اطفال واطباء کرام کہتے ہیں کہ نوزائدہ بچہ کو فوراً ماں کے دودھ کی ضرورت ہوتی ہے۔

ارشاد تعالیٰ ہے کہ ہم نے انسان کو اپنے والدین کے حقوق شناسی اور خیر کی بڑی تائید کی ہے۔اسکی ماں نے ضعف پر ضعف سہ کر اپنے بطن میں محفوظ رکھا اور پھر دو سال میں اس کا دودھ چھڑانا ہوتا ہے (اسلئے اسے نصیحت کی گئی) ہر حال میں اسکا شکر بجالا اور اپنے والدین کا شکر ادا کر آخر کار تمہاری بازگشت میرے یہاں ہونی ہے یعنی بچے کے مستقل دودھ پلانے کا اس طرح کا واضح حکم اس بات کی طرف اشارہ کرتا ہے کہ بچے کے لئے اس نوزائیدگی میں اس کی پرورش و پرداخت کی ذمہ داری والدین کو دی ہے اور ایک بہتر وصحت مند غذائیت کا فراہم کرنا ان کے ذمہ ہے۔ماں کو اگر اپنے بچے سے محبت ولگاؤ ہے تو وہ اس کو ایک صحت مند، ہوشیار، قابل بچہ بنانا بھی چاہے گی اور اسکے لئے سب سے پہلا مرحلہ ہے اس کو صاف شفاف زیادہ توانائی والی غذا فراہم کرنا۔قرآن نے اس غذا کی طرف آج سے1400 سو سال پہلے اشارہ کر دیا کہ بچے کے لئے اس کی ماں کے دودھ سے بہتر کوئی چیز نہیں ہو سکتی اور آج میڈیکل سائنس کے اس قدر عروج پر ہونے کے باوجود لوگ اس بات کو تسلیم کر رہے ہیں کہ شیر مادر سے بہتر کوئی چیز نہیں ہو سکتی اگر ہم اس نعمت (شیر مادر) کو ایک انمول تحفہ کہیں تو شاید مبالغہ آرائی نہیں ہوگی۔

شیر مادر کے غذائی اجزاء

اللہ تعالیٰ نے اپنی قدرت ورحمت کا اظہار کیا ہے اس شیر مادر کو پیدا کر کے۔ماں یا کوئی بھی نہیں جانتا کہ ایک نومولود کی حاجت کیا ہے۔اس کے جسم کو کیا چاہیے۔لیکن اللہ تبارک تعالیٰ نے اس کی ضروریات کا لحاظ رکھتے ہوئے ماں کے دودھ کے توسط سے اس کے جسم کو ہر وہ چیز مہیا کرائی جو اسکی صحت وتوانائی کے لئے درکار تھی۔ وقت کے حساب سے بچہ کی ضرورت میں تبدیلی آتی رہتی ہے لہذا شیر مادر کے اجزاء اسی مناسبت سے کم وبیش ہوتے رہتے ہیں۔تخمیناً ایک صحت مند عورت کے ذریعے پیدا ہونے والے دودھ کے اجزاء حسب ذیل ہوتے ہیں۔

لحمیات (Proteins):۔

شیر مادر کے 100ml کے اندر 2.5gm لحمیات پائی جاتی ہیں، ماں کے دودھ کے اندر لحمیات کافی اچھے معیار کی ہوتی ہیں اور اسمیں موجود Albumin کی شیر خوار بچے کو ضرورت ہوا کرتی ہے اسی طرح کیسین بھی ماں کے دودھ میں ہوتا ہے جو بچے کی صحت کے لئے ضروری ہے ان تمام چیزوں کا التزام مصنوعی دودھ میں نہیں پایا جاتا یا دوسرے جانوروں کے دودھ میں بھی بچے کے لئے متوازن غذائیت نہیں ہوتی۔

چربی اور روغنی اجزاء:۔

شیر مادر میں 3 فیصد چربی اور روغنی اجزاء ہوتے ہیں Linolenic Acid بھی روغنی اجزاء کے طور پر اس میں شامل ہوتے ہیں جو بچے کی صحت اور توانائی کے لئے مفید ہے۔

کاربوہائیڈریٹس (Carbohydrate):۔

شیر مادر میں کاربوہائیڈریٹس 6.5 gm ہوتے ہیں جو کہ دوسرے جانوروں کے دوھ میں پائے جانیوالے Carbohydrate سے زیادہ ہوتے ہیں لیکن یہ کاربوہائیڈریٹس زیادہ تر لیکٹوز اور گیلکٹوس کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔

لیکٹوز : شیر مادر میں موجود Lactose کی مدد سے آنتوں

کے بیکٹیریا بہتر طور پر پرورش پاتے ہیں اور نتیجاً Vitamin B کی تالیف عمدہ اور بہتر ہوتی ہے اور یہ نامیاتی ایسڈ بنانے میں بھی مددگار ہوتے ہیں جس کے باعث غیر ضروری بیکٹیریا آنتوں کے اندر نہیں ہو پاتے ہیں اور اسی لیکٹوز کی بہتر کارگردگی کے نتیجہ میں بدن کے اندر لوہا، کیلشیم، فاسفورس اور میگنیشیم اچھے سے جذب ہوتے ہیں۔

گلیکٹوز:۔

اسکی خاصیت یہ ہے کہ یہ نومولود کے اندر نظام اعصاب کو بہتری فراہم کرنے میں معاونت کرتا ہے اعصابی نظام کو قوت اور طاقت بخشتا ہے۔ بچے کی توانائی اور قوت کے لئے اسکی مناسب مقدار ماں کے دودھ کے ذریعہ مستقل نومولود کے نظام اعصاب کو فراہم ہوتی رہتی ہے۔

معدنیات (Minerals):۔

ماں کے دودھ میں اگر چہ کچھ معدنیات جانوروں کے دودھ سے کم ہوتی ہیں لیکن ماں کے دودھ میں کیلشیم اور فاسفورس زیادہ موجود ہوتا ہے اور ہم جانتے ہیں کہ بچوں کی نشوونما اور مضبوطی کے لئے اس کی بے حد ضرورت ہوتی ہے۔ اسلئے نوزائدہ بچے کے اندر ہڈیوں کو مضبوطی فراہم کرنے کے لئے اللہ تعالیٰ نے ماں کے دودھ کے اندر ایسے اجزاء کی مقدار بڑھادی جسکی نوزائدہ کو اشد ضرورت ہوتی ہے۔ لوہےکی مقدار شیر مادر میں توازن کے ساتھ پائی جاتی ہے۔

وٹامن (Vitamins):۔

ماں کے دودھ میں وٹامنوں کی مقدار متوازن ہوا کرتی ہے لیکن بچہ کی ضرورت کو ملحوظ رکھتے ہوئے ماں کو ایسی غذا کی ضرورت ہوتی ہے جس سے ماں کے دودھ میں وٹامنوں کی کمی واقع نہ ہونے پائے کیونکہ کچھ وٹامنوں کی عمر کم ہوتی ہے وہ زیادہ دنوں تک اسٹور نہیں ہوتے ہیں لہذا ماں کو مستقل طور پر وٹامن والی غذا یا الگ سے وٹامن لینی چاہئے۔ Vitamin D ماں کے دودھ میں تھوڑا کم ہوتا ہے لہذا اس کے تعلق سے کہا جاتا ہے کہ الگ سے اضافی کیلشیم کا استعمال کرے ورنہ بچے کو ہڈی کی بیماری لاحق ہوسکتی ہے جب کہ ماں کے دودھ میں وٹامن کافی زیادہ اور مناسب مقدار میں ہوتی ہے۔ شیر مادر پینے والے بچوں کو وٹامن سی کی کمی سے ہونے والے بیماری کے امکانات کم ہوا کرتے ہیں۔ Riboflavin کی وافر مقدار ماں کے دودھ پینے والے کو ملتی رہتی ہے۔ ورلڈ ہیلتھ آرگانیزیشن نے بچے کے لئے ماں کے دودھ کی مقدار 850 gm متعین کی گئی ہے جس سے تقریباً بچے کو 600 Caloreis ملتی ہے۔

شیر مادر کے فوائد اور خوبیاں:۔

1۔ دودھ بچے کی ہر ضرورت کو بحسن خوبی پورا کرتا ہے اور ماں کے دودھ میں بچے کی عمر اور اسکی ضرورت کے مطابق تبدیلیاں آتی ہیں جو کہ اس کی عمر کی مناسبت سے موزوں ہوا کرتی ہیں۔ دودھ کی غذائیتکے اندر اس طرح کی تبدیلی اللہ تعالیٰ کی طرف سے ہی ممکن ہے اسی لئے اللہ تعالیٰ قرآن میں بچے کو ماں کے دودھ پلانے کی اہمیت واضح الفاظ میں بیان کر رہا ہے اور مدت رضاعت کو متعین کرتا ہے۔

2۔ بچے کے مختلف غذائی اجزاء جیسے پروٹین، کیلشیم، آئرن، کاربوہائڈریٹ کے ساتھ ایک مخصوص مقدار پانی کی بھی درکار ہوا کرتی ہے اللہ تعالی پانی کی اس ضرورت کو شیر مادر کے اندر ہی پورا کر دیتا ہے۔ کیونکہ اس سے زیادہ محفوظ اور تازہ طریقے سے بچے کو پانی اور دوسری غذائیت نہیں پہنچائی جاسکتی ہے۔ اگر بچہ پوری طرح سے ماں کا دودھ پیتا ہے تو اسے الگ سے پانی لینے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ آجکل پانی کے ذریعہ ہونے والے امراض کی ایک لمبی فہرست ہے اور خالص پانی آج کے دور میں قدرِ مشکل کام ہے لہذا اللہ کی رحمت و شفقت بچے پر اس انداز سے کرم فرما ہوئی کہ بچے کے لئے ایک صاف ستھرا اور خالص پانی کا انتظام ماں کی گود میں ہی



کردیااور یہ ہروقت بچے کی دسترس میں ہے جب چاہئے اس سے اپنی پیاس کو بجھائے۔

3۔ ماں کا دودھ باسانی ہضم ہونے والی غذا ہے بچے کو ماں کے دودھ کو ہضم کرنے میں زیادہ انرجی خرچ نہیں کرنی پڑتی بلکہ یہ انرجی بچہ کے دوسری جسمانی افعال اور اسکی نشونما میں خرچ ہوتی ہے۔

4۔ ماں کے دودھ پینے والے بچوں کے تعلق سے ریسرچ وتحقیق کے ذریعہ یہ بات ثابت ہوچکی ہے کہ شیر مادر کے ذریعہ پرورش پانے والے بچے مختلف طرح کے جراثیم اور انکے برے اثرات سے محفوظ رہتے ہیں بطور خاص بچے کے نظام تنفس اور نظام ہضم۔ کیونکہ ماں کے دودھ کے اندر اینٹی باڈیز (Antibodies) ہوتی ہیں جو بچہ کو مختلف ممکنہ بیماریوں سے پوری طرح محفوظ رکھتی ہیں۔اس کے علاوہ شیر مادر کے اندر یہ خاصیت پائی جاتی ہے کہ یہ آنتوں کے نارمل بیکٹیریا کو پوری طرح بہتر ہونے میں ایک اہم ماحول مہیا کرتا ہے جو کہ مختلف طرح کے جراثیم، وائرس اور طفیلیوں (Parasite) کے لئے ایک حفاظتی رکاوٹ کا کام کرتا ہے۔

5۔ ریسرچ کے بعد یہ بات سامنے آئی کی ماں کا دودھ پینے والے بچوں کو مٹاپے (Obesity) جیسی بیماری نہیں لاحق ہوا کرتی۔

6۔ ماں کا دودھ پینے والے بچوں کا IQ یعنی ذہنی نشونما کافی اچھی ہوتی ہے۔

7۔ ایسے بچے بچپن میں پیدا ہونے والے Asthama سے محفوظ رہتے ہیں۔

ماں کو ہونے والے فائدے:۔

1۔ دودھ پلانے والی ماؤں کو ذیابیطس شکری نسبتا کم ہوتی ہے۔

2۔ تحقیقات سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ ایسی عورتوں کو پستان کینسر (Breast Cancer) کم ہوتا ہے۔

3۔ ضغط الدم جیسی بیماریوں سے محفوظ رہتی ہیں۔

4۔ ایسی عورتوں کا Triglyceride کنٹرول میں رہتا ہے۔

5۔ دودھ پلانے والی ماں کا (Good Cholesterol) HDL زیادہ ہوتا ہے۔

6۔ Neurotransmitter Oxytocin, ہارمون کا افراز دودھ پلانے کے وقت ہوتا ہے جو ماں کو ذہنی پریشانی دور رکھنے میں کافی معاون ہوتا ہے۔

7۔ بچہ دانی کا کینسر (Ovarian Cancer) دودھ پلانے والی عورتوں کو کم ہوتا ہے۔

8۔ دودھ پلانے سے ماں کی صحت بہتر رہتی ہے اور موٹاپا نہیں ہوا کرتا۔

کن حالتوں میں ماں اپنا دودھ نہ پلائیں:۔

1۔ ایڈس میں مبتلا ہونے کی صورت میں کیوں کہ HIV بچے کے اندر منتقل ہوسکتا ہے۔

2۔ اگر ماں ٹی۔بی کے مرض میں مبتلا ہو اور اُس کا علاج نہ چل رہا ہو۔

3۔ اگر ماں کینسر میں مبتلا ہو اور Chemotherapy چل رہی ہو۔

4۔ اگر ماں کوکین اور بھنگ جیسی نشہ آور دوا لینے کی عادی ہو۔

5۔ کبھی بچہ Galactosemia کا شکار ہو جاتا ہے یعنی نارمل شوگر، Galactose کو ہضم نہیں کر پاتا ہے جو ماں کے دودھ میں ہوتا ہے۔

6۔ کچھ بیماریوں میں جیسے Migraine , Parkinson's Disease, Arthritis. کی دوا لیتے وقت ڈاکٹر دودھ پلانے سے منع کرسکتا ہے۔



طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

’’ٹیلیویژن(Television)‘‘

زیادہ تر لوگوں کا خیال ہوگا کہ ٹیلیویژن کی ایجاد یقیناً ٹیلیفون، متحرک تصویر (فلم) اور ریڈیو کی ایجاد اور ان کی مقبولیت کے بعد زیر غور آئی ہوگی۔ لیکن حقیقت اس کے برعکس ہے۔ اس ضمن میں ابتدائی تحقیق اور تجربات انیسویں صدی کے وسط میں شروع ہوگئے تھے۔ روشنی اور بجلی کے درمیان تعلق جو ٹیلیویژن ٹرانسمشن کے لئے ضروری ہے، کا فطری ثبوت مائیکل فیراڈے کے 1830 کے عشرہ کے تجربات پیش کر چکے تھے۔ ان تجربات میں کئی اور بصیرت افروز شواہد موجود تھے۔

اگرچہ محسوس ہوتا ہے کہ مذکورہ بالا تجربات نے ٹیلیویژن کے جنم کا راستہ ہموار کر دیا تھا لیکن ابھی لاتعداد تکنیکی رکاوٹیں موجود تھیں جن میں تار کے بغیر آواز کی ترسیل کا مسئلہ موجود تھا اور اسے حل کئے بغیر ٹیلیویژن ٹرانسمشن ناممکن تھا۔ اس کا حل ابھی کسی کے پاس نہیں تھا۔

ٹیلیویژن سگنلز برقی طور پر نشر کئے جاتے ہیں۔ چنانچہ روشنی کی لہریں نشر کرنے کے لئے انہیں برقی سگنلز میں تبدیل کرنا ضروری تھا۔ لیکن یہ کام اتنا آسان نہیں تھا۔ روشنی کی لہریں انتہائی چھوٹی ہوتی ہیں اور انہیں براہ راست کسی سادہ میکانکی ازدواجیت (Coupling) کے ذریعے برقی سگنلز میں تبدیل نہیں کیا جا سکتا۔ علاوہ ازیں تصویر کو سگنلز میں تبدیل کرنا زیادہ پیچیدہ اور آواز کی لہروں کے برعکس بہت اونچی فریکوئینسیز پہ جا پہنچتا تھا۔ اس الجھن کو دور کرنے میں پہلی کامیابی 1873ء میں حاصل ہوئی جب یہ دریافت ہوا کہ سیلینیم کا عنصر اپنے اوپر پڑنے والی روشنی کی مقدار کے تناسب سے مختلف متغیر برقی مزاحمت کا مظاہرہ کرتا ہے۔ اب یہ ممکن تھا کہ روشنی کو ایک برقی سگنل یا پلس (Pulse) میں تبدیل کر کے کسی تار کے ذریعے بلکہ ہوا کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ ارسال کیا جا سکے۔ تاہم یہ ابھی تھیوری تھی۔

1883ء میں جرمن انجینئر پال نپکوف نے ایک آلہ گردشی سکیننگ ڈسک استعمال میں لاکر متعارف کرایا۔ یہ ڈسک چھوٹے چھوٹے سوراخوں کے ساتھ چھلنی نما تھی۔ اور یہ سوراخ چکر دار یعنی



سپائرل پیٹرن میں تھے۔ یہ ڈسک تصویر کو توڑ کر نقطوں کے سلسلہ میں تبدیل کرتی تھی جس کو اگلے مرحلہ میں ایک فوٹو سیل پر مرکوز کیا جاتا تھا۔ نپکوف کے مکنیکل سکینگ سسٹم کی نقلیں تیار کرنے اور اس میں بہتری لانے کی ایک دوڑ اگلی صدی کی پہلی چوتھائی میں شروع ہوگئی۔

1925ء میں چارلس فرانسس جینکنز نے ایک مکینکل سکینگ سسٹم استعمال کرتے ہوئے روشنی کے سگنلز واشنگٹن ڈی سی میں قائم اپنی لیبارٹری سے باہر نشر کرتے ہوئے ''ہوا'' کے سپرد کردئے۔ یورپ میں سکاٹ لینڈ کے ایک موجد جان لوگی بیرڈ نے اپنے مکینیکل ٹیلیویژن سسٹم کا مظاہرہ عوام میں 1926ء میں کیا۔

انیسویں صدی کے اواخر اور بیسوی صدی کے اوائل میں یقین کرلیا گیا تھا کہ مکنیکل ٹی وی ٹرانسمشن اطمینان بخش طریقے سے ممکن نہیں۔ لیکن ریڈیو، ایکسریز اور فزکس کے شعبوں میں تیز تر ترقی کی بدولت ٹیلیویژن ٹرانسمشن کے مسائل بہت جلد حل ہونے کے مرحلہ میں داخل ہوگئے۔ ریڈیو تو بہر حال 1900ء کے ابتدائی عشرہ میں ایک حقیقت بن گیا۔ اور اسے گوگلیلمو مارکونی کی وائرلیس ٹرانسمشن اور جان فلیمنگ اور لی ڈی فارلیسٹ کی ویکیوم ٹیوب نے ممکن بنایا۔ کیتھوڈ رے ٹیوب، جو میڈیکل ایکس ریز پیدا کرنے کے لئے استعمال کی جاتی تھی، ٹیلیویژن ٹیکنالوجی کا ایک اور لازمی عنصر تھی۔

1906ء میں کارل بران نے دیکھا کہ جب اس نے ایک مقناطیسی میدان کیتھوڈ رے ٹیوب پر نافذ کیا تو وہ اس کے الیکٹران کے بہاؤ کا راستہ تبدیل کرنے میں کامیاب رہا۔ ایک سال بعد ایلن کیمبل سوئٹن نے دعویٰ کیا کہ ایسی کیتھوڈ رے ٹیوب کو تصویروں کے عکس وصول کرنے والے آلہ کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ روسی سائنسدان بورس روزنگ نے بہت جلد ایک ایسا کیتھوڈ رے آلہ تیار کرکے پیٹنٹ کرالیا۔ روزنگ کے زیر تعلیم رہتے ہوئے ولادی میر کے زوری کین نے ویکیوم ٹیوب ٹیکنالوجی اور نئے کیتھوڈ رے ریسیور کے امتزاج سے ایک قابل عمل ٹی وی سسٹم پر کام کیا۔

پہلی جنگ عظیم کے خاتمہ کے فوراً بعد زوری کین ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں منتقل ہوگیا۔ اس کا یہ اقدام ماڈرن ٹی وی کی درست ترین حتمی صورت کا نقیب تھا جس کا تصور زوری کین نے کیا اور پھر اسے ''آئیکیونوسکوپ'' کے نام سے منصۂ شہود پر لایا۔ آئیکونوسکوپ ایک ٹرانسمشن ٹیوب تھی جو الیکٹرانز کو ایک تصویر سکین کرنے کے لئے استعمال کرتی اور تصویر کو توڑ کر الیکٹرانک سگنلز کے سلسلہ میں تبدیل کرتی تھی۔ تصویر کو ایک پلیٹ ''موزیک'' پر مرکوز کیا جاتا جس پر روشنی کی حساسیت رکھنے والے مادے کے خوردبینی ذرات کی تہہ چڑھی ہوتی تھی۔ جب ایک الیکٹران بیم پلیٹ پر پڑتا تو ایک رو یا لہر پلیٹ پر پڑنے والی روشنی کی مقدار کے مطابق ابھرتی۔

اب روسی سائنسدان نے ریسیونگ ڈیوائس (تصویر وصول کرنے والے آلہ) پر کام شروع کیا۔ اس کا نام اس نے ''کائنی سکوپ'' رکھا۔ یہ یونانی لفظ ''کائی نیا'' (حرکت) سے لیا گیا تھا۔ ضمناً ذکر ہوجائے کہ لفظ ٹیلی ویژن یونانی لفظ ٹیلی (دور دراز کا) اور لاطینی لفظ وڈیو (دیکھنا) کا امتزاج ہے۔ زوری کین کی ریسیونگ ٹیوب جو آئیکونوسکوپ کے عمل کو الٹ ترتیب سے پیش کرتی تھی، مؤخر الذکر کے ساتھ مربوط کردی گئی اور 1929ء میں عوام کے سامنے اس کا مظاہرہ کیا گیا۔

اسی عرصہ کے دوران فیلوٹی فرنزورتھ، ایڈاہو کے نوجوان سائنسداں نے ایک ٹی وی سسٹم وضع کیا جو زوری کین کے سسٹم سے بہت قریب تھا۔ فرنزورتھ ''امیج ڈائی سکٹر''، عکس یا شبیہ کی تقطیع کرنے والا آلہ بنیادی طور پر آئیکونوسکوپ سے مشابہ تھا لیکن الیکٹران کا بہاؤ

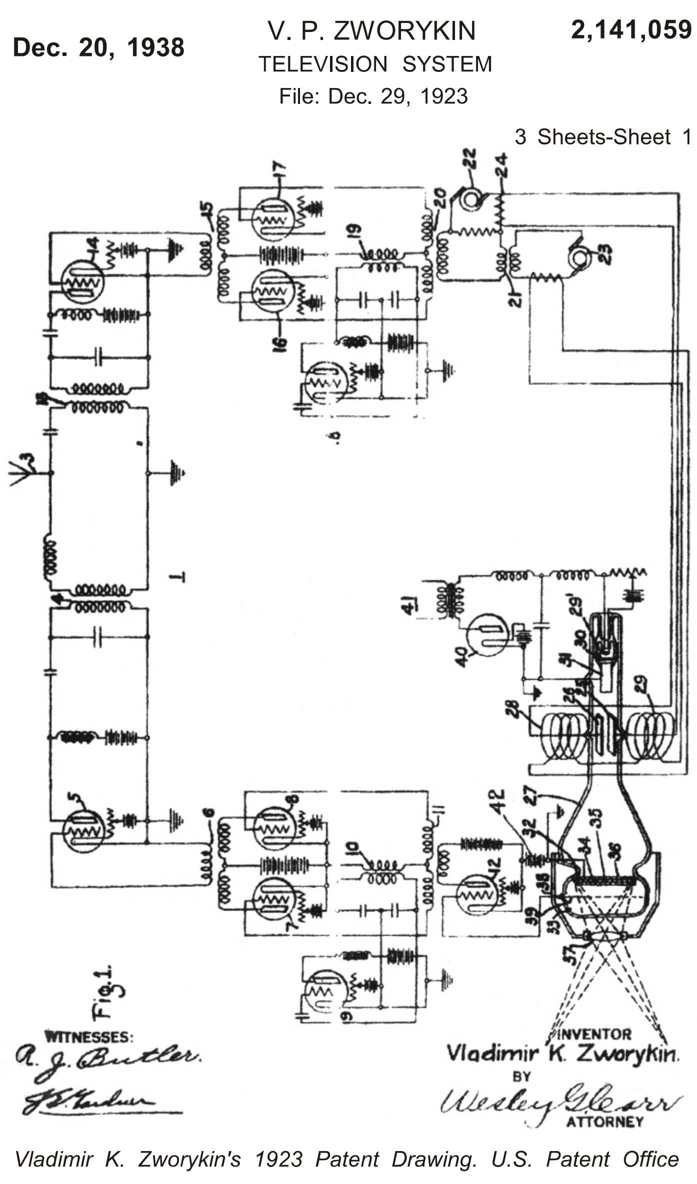
ٹرانسمشن سے پہلے ایک چھوٹے سے شگاف سے گزارتا تھا۔فرنزورتھ نے بعدازاں ٹی وی ٹیکنالوجی میں بہت سی ایجادات پیٹنٹ کرائیں اور پھر فلکو کارپوریشن کے ساتھ مل کر ٹی وی ریسیورز کا ابتدائی مینوفیکچر بن گیا۔

زوری کین نے اس عرصہ میں براڈ کاسٹنگ کے بادشاہ ڈیوڈ سارنوف کے لئے ریڈیو کارپوریشن آف امریکہ میں براڈ کاسٹنگ کا کام شروع کر دیا۔سارنوف بزنس کمیونٹی میں پہلا شخص تھا جس نے ٹیلیویژن کی تجارتی اہمیت کو سمجھ لیا۔

ٹیلی ویژن کی ترقی میں 1939ء کا برس ایک اہم سنگ میل رہا۔نشریات کا ایک باقاعدہ شیڈول NBC نیویارک سٹی میں دکھائے جانے والے ایک پروگرام کوشینک ٹیڈے نیویارک کے اسٹیشن سے ری ٹرانسمٹ کیا گیا۔

اگرچہ بہت زیادہ ٹی وی ٹیکنالوجی جنگی سرگرمیوں میں تصرف میں لائی گئی جس میں راڈار اور دیگر سراغ رساں آلات شامل تھےلیکن اس میڈیم نے بذات خود دوسری جنگ عظیم میں اہم کردار ادا کیا۔جنگ کے اختتام پر سارنوف جواب بریگیڈیر جنرل تھا اور اس کے ساتھ دوسرے ٹیلی کاسٹر اس سفر کو شروع کرنا چاہتے تھے جس کو انہیں 1941ء میں چھوڑنا پڑا تھا۔ان کو اب اس تکنیکی ترقی سے مدد ملنے والی تھی، جو زوری کین اور اس کا عملہ ٹیلی ویژن ٹیکنالوجی کے شعبہ میں لایا تھا۔

اگرچہ زوری کین کے آئیکونوسکوپ نے ٹیلی ویژن کو قابل عمل بنادیا تھا لیکن یہ ابھی اتنا آسان اور مکمل نہیں تھا۔'' آئیکے۔ٹی وی کے لوگ اسے یہی کہتے تھے--- صاف اور چمکدار تصویریں پیش کرتا تھا



Vladimir K. Zworykin's 1923 Patent Drawing. U.S. Patent Office

ولادی میر کے زوری کین ٹیلی ویژن سسٹم - 29 دسمبر 1923ء

ولادی میر کے زوری کین کی 1923ء میں پیٹنٹ ڈرائنگ



لیکن روشنی کے معاملے میں اتنا حساس نہیں تھا۔ تیز چمکدار دھوپ میں تو یہ ٹھیک کام کرتا تھا لیکن سٹوڈیوز میں اس کے لئے درکار روشنی کی مقدار موشن پکچر انڈسٹری میں استعمال ہونے والی روشنی کی مقدار سے زیادہ تھی۔ چنانچہ مصنوعی روشنیوں کی حدت 100 ڈگری فارن ہائیٹ سے بڑھ جاتی تھی اور اداکاروں اور اداکاراؤں کو میک اپ کی ضرورت ہوتی تھی جس میں گاڑھا آئی شیڈ اور لپ سٹک شامل ہوتے تھے تاکہ پرانے الیکٹرک آرک لیمپوں کی روشنی میں خدوخال نمایاں کئے جاسکیں۔ زوری کین اور اس کا اسٹاف اس مسئلہ کو حل کرنے کے لئے آگے بڑھے۔

انہوں نے سب سے پہلے ''سیکنڈری امیشن'' گین استعمال کیا تاکہ روشنی کے لئے حساسیت میں اضافہ ہو اور یہ اضافہ دس فیصد ہوا۔ انہوں نے ایک کم رفتار سکیننگ سرکٹ بھی درست کیا۔ سسٹم میں کچھ حدت پیدا کی جس کے نتیجہ میں نیا ''امیج آرتھیکون'' (Image Orthicon) وجود میں آیا۔ یہ ایک ٹیوب تھی جو ایسی شبیہوں کا عکس بھی اٹھا لیتی تھی جو موم بتی کی روشنی میں نظر آسکتا ہو۔ یہ ٹیوب 1945ء میں تیار ہوگئی اور معیاری بلیک اینڈ وہائٹ کیمرا ٹیوب بن گئی۔

WNBC کی نشریات 1945ء کے آخر میں پھر سے شروع ہوگئیں۔ اس نے جاپان کے ہتھیار ڈالنے کی فلمیں نشر کیں۔ دیگر اداروں CBS اور نیوڈیومانٹ نیٹ ورک نے بھی 1945ء کے اواخر اور 1946ء کے اوائل میں اپنی نشریات باقاعدگی سے شروع کردیں۔ 1948ء میں 36 ٹیلی ویژن سٹیشنز ملک گیر سطح پر کام کررہے تھے اور گھروں اور عوامی مقامات پہ دس لاکھ ٹیلی ویژن سیٹوں پر ان کی نشریات دیکھی جارہی تھیں۔

کلر ٹیلی ویژن 1953ء میں حقیقت بن گیا۔ 1954ء میں اس کے سیٹ فروخت کے لئے مارکیٹ میں آگئے۔ ان دنوں چھوٹی سی سکرین کے کلر ٹیلی ویژن سیٹ کی قیمت 1000 ڈالر تھی۔ لیکن اکیسویں صدی آنے تک یہ مہنگی چیز نہ رہے۔

ٹی وی ٹیکنالوجی میں ترقی جاری رہی جس میں DVDs اور انٹرنیٹ جیسی نئی میڈیا ٹیکنالوجی شامل ہے۔ یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ ٹیلی ویژن ہماری زندگیوں میں کتنی اہمیت رکھتا ہے اور ہماری آنے والی نسلوں کی زندگیوں میں کس قدر اہمیت کا حامل ہوگا۔

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیران سائنس

(4)

نام	:	**ڈاکٹر عبیدالرحمٰن**
تاریخ پیدائش	:	یکم اکتوبر 1961
مقام پیدائش	:	مظفر پور (بہار)
تعلیم	:	پی۔ایچ۔ڈی (علم حیوانات)، ایل۔ایل۔بی پی۔جی۔ڈپ (جرنلزم)
زبان	:	اردو، انگریزی، ہندی
مشغلہ	:	سائنٹسٹ انڈین کونسل آف ایگریکلچر ریسرچ (حکومت ہند)

5 جنوری کو علی الصباح فیصل فاروقی صاحب کا اچانک فون آیا کہ عبیدالرحمٰن صاحب نہیں رہے۔ انکی علالت کی خبر تو ملی تھی، انکی اہلیہ اور صاجزادے سے کئی ماہ قبل بات بھی ہوئی تھی مگر کوئی ایسی نا اُمیدی کی بات نہیں تھی۔

میری ملاقات ان سے سمینار اور ورکشاپ تک ہی محدود تھی مگر کبھی کبھی فون پر گفتگو ہوتی رہتی تھی۔ مرحوم اردو میں سائنس نگاروں کو جوڑنے اور لکھنے والو کی نئی نسل آئندہ کے لیے تیار کرنے کے کوشاں رہتے تھے۔ ماہنامہ سائنس اردو کے اوائل سے ہی بہی خواہ اور مسلسل لکھنے والوں میں تھے ہماری ملاقات بھی ماہنامہ سائنس کے ذریعہ ہوئی تھی۔

موصوف نہ صرف ایک اچھے ادیب بلکہ نیک صفت انسان اور نفیس شاعر بھی تھے۔ انکی مختلف کتابیں جن میں ''آواز کے سائے''



کچھ سائنس سے ''سوچ آبشار انفارمیشن ٹکنالوجی'' نئے مناظر، نئے ممکنات، ''سائنس کوئز''، جامع اردو انسائیکلوپیڈیا حصہ۔6 (سائنسی علوم) ''علم حیات برائے درجہ xi'' ''سائنس سب کے لیے''، جیسی تصانیف شائع ہو چکی ہیں۔سائنسی اور ادبی مضامین کی تعداد 130 سے زیادہ ہیں نیز تحقیقی مقالے اور دیگر تحریروں کی تعداد 87 ہے۔

وہ انڈین فارمنگ (انگریزی) کے ایڈیٹوریل انچارج بھی تھے۔انگریزی میں "MUSLIM SCIENTIST TODAY" زیر تصنیف تھی۔

آپکی طرز نگارش بہت عمدہ تھی، سائنس کے پیچیدہ موضوعات کو سادہ اور صاف لب ولہجہ میں پیش کرنے کا فن اُنہیں حاصل تھا۔انکے مضامین انکی زبردست تخلیقی صلاحیت کا مظہر تھے۔انکے مطالعہ کی گہرائی، علم کی گہرائی اور زبان کا شعور انکے ہر مضمون سے عیاں ہے۔

وہ ایک نثر نگار ہی نہیں بلکہ عمدہ شاعر بھی تھے۔انکی کتاب "کچھ سائنس سے" کے مطالعہ کے بعد یہ فیصلہ کرنا مشکل معلوم ہوتا ہے کہ انکا اصل میدان شاعری ہے یا سائنس!۔

شاعری اور سائنس میں یکساں دلچسپی کی وجہ سے عبیدالرحمٰن صاحب نے سائنسی مضامن کو انتہائی دلچسپ پیرائے میں پیش کرنے میں کامیابی حاصل کی۔انہوں نے اردو زبان میں سائنسی موضوعات کو پیش کرکے اردو زبان کی وسعت کو بھی ثابت کر دیا ہے۔انہیں اردو اکادمی، دہلی، اتر پردیش اردو اکادمی، بہار اردو اکادمی نے انعامات سے نوازا نیز ساہیتہ شکھر سمان، بہادر شاہ ظفر اوارڈ اور ساہیتہ کار سند، بہار نے بھی سمان سے نوازا ہے۔

اُنکی شائع شدہ مضامن کے مجموعہ "سائنس سب کے لیے" کا پیش لفظ قارئین کے لئے پیش ہے تا کہ انکے سائنسی تفکرات عمدہ طرز بیان سے اہل زبان بہرامند ہوسکیں۔



ڈائجسٹ

ڈاکٹر عبیدالرحمٰن صاحب مرحوم کی کتاب ''سائنس سب کے لئے'' کا پیش لفظ مصنف کے قلم سے

سائنس کی تاریخ پر جارج سارٹن جیسا وقیع مورخ اپنا خیال یوں ظاہر کرتا ہے:

> ''آٹھویں صدی عیسوی کے وسط سے گیارہویں صدی کے آخر تک عربی نوع انسان کی سائنسی اور ترقی یافتہ زبان تھی۔۔۔یہاں اتنا ہی کافی ہوگا کہ ایسے چند شاندار نام لئے جائیں جن کے مقابلے کے نام اس عہد کے یورپ میں نہیں تھے۔ یہ نام ہیں جابر ابن حیان، الکندی، الخوارزمی، الفرغانی، الرازی، الفارابی، ابراہیم ابن سینا، المسعودی، الطبری، ابوالوفا، علی ابن عباس، ابوالقاسم ابن الجزار، البیرونی، ابن یونس، ابن الہیثم، الکرخی، علی ابن عیسیٰ، الغزالی، عمر خیام۔۔۔گر تم سے کوئی یہ کہے کہ سائنسی اعتبار سے ازمنہ وسطیٰ بنجر تھے تو اسے یہ اسمائے گرامی بتادو۔ یہ سب 750 عیسوی سے 1100 عیسوی کے نسبتاً کم تاریخی عرصے میں پھلے پھولے تھے۔''

شہرۂ آفاق سائنسی رسالہ 'نیچر' کے ایک شمارہ سے اقتباس دیکھیں:

'آج سے ہزار سال قبل اپنے عروج کی انتہا پر عالم اسلام نے سائنس اور خصوصاً جرّاحی اور طب کے میدانوں میں نمایاں کارنامے سرانجام دئے۔ اپنے دور عروج میں بغداد اور جنوبی اسپین میں یونیورسٹیاں قائم کیں جہاں تحصیل علم کے لئے ہزاروں افراد جوق در جوق آتے تھے۔ حاکموں کے گرد سائنس دانوں اور فن کاروں کا مجمع ہوتا تھا اور آزاد خیالی کی فضا میں یہودی، عیسائی اور مسلمان باہم مل کر



کام کر سکتے تھے۔ آج یہ سب بس ایک یادِ رفتہ ہے۔''

اس اقتباس کا آخری جملہ 'آج یہ سب بس ایک یادِ رفتہ ہے'، ہمیں جھنجھوڑنے کے لئے کافی ہے اگر ہم اس پر کھلے دل و دماغ سے غور کریں۔

اس بات کا معترف انتہائی متعصب مغرب پرست بھی ہے کہ اسلام کی تہذیبوں نے مغرب کو ترقی کی راہیں دکھائیں اور نظری و عملی فکر کی وہ بنیادیں فراہم کیں جن پر مغرب نے ترقی کی اپنی عمارت قائم کی۔ پھر کیا وجہ ہے کہ رفتہ رفتہ اسلام کی تہذیبوں میں سائنس کا زوال جو سولہویں صدی کے آس پاس شروع ہوا وہ ہنوز جاری ہے؟ کیوں آج مسلمان تعلیمی اور تحقیقی اعتبار سے دنیا کی پس ماندہ ترین جماعتوں میں سے ہے۔؟

ہم اگر حصول علم، کمال اور زوال کے ادوار پر نظر ڈالیں تو بہت سی باتیں صاف ہوتی جائیں گی۔ عام طور پر سائنس کو دین مخالف سمجھا جانے لگا۔ حالاں کے یہ محض ہماری کوتاہیوں اور کتاب اللہ قرآن پاک سے دوری کا کھلا ثبوت ہے۔ قرآن پاک کی سات سو پچاس آیات میں اہل ایمان کو تلقین کی گئی ہے کہ وہ قدرت کا مطالعہ کریں یعنی مشاہدوں اور تجربوں پر مبنی جدید سائنس کے طریقے اپنائیں۔ دراصل سائنس قدرت کے نظام کو سمجھنے کا علم ہے۔ جس طرح نیوٹن نے سیب کو زمین پر گرتے دیکھا اور اس عمل پر غور کرنا شروع کیا تو وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ زمین کسی شئے کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ اسی کی روشنی میں نیوٹن نے کشش ثقل (Gravitation) کا نظریہ پیش کیا۔ درحقیقت سیب تو ایک زمانے سے ایس طرح زمین پر گرتا رہا تھا کیوں کہ یہ ایک قدرتی عمل تھا۔ اب قدرت کے جس اصول کے تحت سیب زمین کی طرف کھنچا چلا آتا تھا اس پر نیوٹن نے غور کیا اور ایک کلیّہ پیش کیا جسے اس نے اس وقت اپنی کتاب Principia میں بیان کیا۔

مسلمانوں کے سنہرے دور میں سائنسی کامیابی سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اسلام کلّی طور پر سائنس کا حامی ہے۔ اس لئے سائنس کا مطالعہ اور اس کا سیکھنا دینی فریضہ بھی ہے اور دنیوی ضرورت بھی۔ یہ سب اسی کتاب مقدس وحکمت کا احسان ہے جس نے علم وفکر کی تلاش وتحقیق کے نئے نئے درواکئے۔ حقیقت یہ ہے کہ سائنس دین کی ضد نہیں بلکہ خدا کے ادراک کا ایک مستحکم ذریعہ ہے۔ محقق ودانشور موریس بوکائے نے اپنی معرکہ آرا کتاب ''بائبل، قرآن اور سائنس'' (اردو ترجمہ ثنا الحق صدیقی، ادارہ القرآن والعلوم الاسلامی، کراچی 1985) میں لکھا ہے کہ قرآن کریم میں مقدس بائبل سے کہیں زیادہ سائنسی دلچسپی کے مضامین زیر بحث آئے ہیں اور کوئی بھی بیان ایسا نہیں ہے جو سائنسی نقطہ سے متصادم ہوتا ہو۔

آنحضورﷺ نے تقریباً 23 سال کی مدت میں اہل عرب کی کتاب وسنت کی روشنی میں تعلیم وتربیت فرمائی اور یہ اصول دیا کہ ترقی پسند اور پیش قدم قوم عالمی علم وفضل کی وراث ہوتی ہے اور آگے بڑھتی ہے۔ نبی اکرمؐ کی تشریف آوری کے بعد تاریخ انسانیت جدید علم وفن، فکر وفلسفہ اور سائنس وٹکنالوجی کے ایک نئے دور میں داخل ہوگئی۔ یہی وجہ ہے کہ تقریباً آٹھ سو سال تک اسلامی تہذیب وتمدن نے علم وفضل، سائنس وٹکنالوجی اور فنون لطیفہ کے میدانوں میں مشرق ومغرب کے لاتعداد خطوں کو روشنی عطا کی۔ شہر قرطبہ میں اگر 3800 مساجد، لاکھوں مکانات، ہزاروں محلات اور سیکڑوں ہوٹل تھے تو بے شمار لائبریریاں بھی موجود تھیں۔ یہ بغداد کا ہمسر تھا اور اہل یورپ اسے زیورِ عالم کہتے تھے۔ نواں حکمراں حکیم ثانی (961 تا 976) ابن عبدالرحمٰن سوم ادب اور سائنس کا بڑا رسیا تھا۔ اس کی شاہی لائبریری کی کیٹلاگ 44 جلدوں پر مشمل تھی اور اس میں چار لاکھ کتابیں تھیں۔ دوسرا شہر غرناطہ اسکولوں اور کالجوں کا شہر کہا جاتا تھا۔ یہاں 70 پبلک لائبریریاں، 17 کالج اور 200 پرائمری اسکول تھے۔

سن ایک ہزار عیسوی تک مسلم اسپین کی آبادی سارے عیسائی یوروپ سے زیادہ تھی اور خوش حالی بھی بہت تھی۔ دولاکھ سے دس لاکھ آبادی کے ایک درجن شہر تھے اور ان میں کئی ایسے تھے جو پورے عالمِ

عیسائیت کو خرید سکتے تھے۔ عرب سائنس نے شہروں کو صاف ستھرا بنا دیا تھا اور ادویات و جرّاحی کو بے مثال ترقی عطا کی تھی۔ مشہور انگلستانی سائنس داں روجر بیکن کی تصانیف کے متعلق یہ کہا جاتا ہے کہ اس کے ہر لفظ سے عرب سائنس کی بو آتی ہے۔

منصور عباسی کا شہر بغداد پورے مشرق کا گویا زیور تھا۔ یہ فن کاروں، سائنسدانوں اور انجینئروں کا ایک اہم مرکز تھا۔ بغداد کا نقشہ ایرانی ماہر فلکیات نو بخت نے تیار کیا تھا۔

اس طرح کے حقائق و حوالوں سے یہ عرض کرنا مقصود ہے کہ مسلمان علم و فضل اور عقل و شعور کے میدان میں اٹھے اور آگے ہی آگے بڑھتے رہے۔۔۔ پھر رک تو ایسا رکے گویا حرکت اور رفتار ان کے لئے گناہ قرار دے دی گئی ہوں۔ اس کی وجہ کیا ہوسکتی ہے؟ ہم اپنے علمی زوال کے اسباب پر غور کریں تو معلوم ہوگا کہ یہ زوال دراصل مسلمانوں کے اندر سے ہی شروع ہوا۔ وہ جہاد سے روٹھے، تعقل و تفکر سے دور ہوئے، عزم و رزم سے گئے تو قدرت نے بھی اپنی ہمدردیاں اور فیاضیاں دوسروں کو منتقل کر دیں:

عنایتوں کے بند در کھلیں تو ہم پہ کس طرح
سہولتوں کے ہم امیں ریاضتوں سے دور ہیں

مسلمانوں نے مسلمانوں کے ساتھ ہی غداریاں کیں۔ اپنے ہی روشن دماغوں کو ملک بدر کیا اور باہمی فرقہ بندی کے شکار ہوئے۔ ان کی قیادت بھی نہایت ناقص رہی۔ اگر کوئی خدمت اور اصلاح کے لئے اٹھا تو لوگ اسی کے پیچھے پڑ گئے۔ کوئی کیا کہہ رہا ہے اور کیوں اس پر سنجیدگی اور کشادہ دلی سے غور کرنے کی ضرورت ہی نہیں سمجھی گئی۔ کٹّر پن نے اپنا رنگ دکھایا اور دین کو سائنس کے سامنے کچھ اس انداز سے کھڑا کرنے کی کوشش کی گئی کہ سائنس کا قرب مسلمانوں کے لئے گناہ ہو گیا۔ انہیں اپنے بے دین ہو جانے کا خطرہ لاحق ہو گیا اور وہ سائنس سے فرار حاصل کرنے لگے۔ سائنس سے فرار یعنی زندگی سے فرار، عقل و ادراک سے فرار، اور پھر کامیابی سے فرار۔ نتیجہ یہ ہوا کہ وہ کہیں کے نہ رہے، نہ صحیح دین تک رسائی ہو سکی اور نہ ہی سائنس تک۔



ڈائجسٹ

جب اہل فہم و دانش کو نشانہ بنایا گیا اور عقل و فکر اور تجربہ و مشاہدہ پر قفل ڈالنے کی کوششیں تیز ہوگئیں تو صلاحیتیں غلط راہ پر جا پڑیں۔ خود پر سے اعتبار اٹھ گیا اور نظریں جوارض و سما، شمس و قمر، بحر و بر، نباتات و حیوانات یا انسان کے مطالعہ و مشاہدہ پر ٹکی رہتی تھیں وہ شکوک و شبہات، حقارت و نفرت، کٹر پن، کینہ و کدورت، فرقہ پرستی، کردار کشی اور آدم بیزاری سے ہوتے ہوئے خود بیزاری تک جا پہنچیں۔ اس جہالت، بے توجہی، کٹّر پن، شکوک و شبہات کا خوفناک کھیل گزشتہ پانچ چھ سو سالوں سے جاری ہے اور ہم اس کی تقلید میں اپنی رسوائی کا سفر بغیر کسی شرمندگی کے طے کر رہے ہیں۔

فکر کی بات یہ ہے کہ کیا اب ہم صرف اپنے پیش رو علما اور سائنسدانوں کی مثالیں ہی پیش کرتے رہیں گے اور کیا اس پر خوش ہو لیا کریں گے کہ علوم کی ترویج و ترقی میں ماضی ہماری خدمات کی گواہ ہے اور ہم ایک شاندار ماضی سے وابستہ ہیں؟

سائنس و ٹکنالوجی اللہ کی عظمت کے ثبوت پیش کرتے ہیں۔ چودہ سو سالوں کے تجربات، مشاہدات، تحقیقات اور ایجادات نے



ڈائجسٹ

کائناتی حوالوں یعنی آسمانوں، زمین، تاریخ انسان، نفس انسان وغیرہ میں سے اکثر کو صحیح ثابت کر دکھایا ہے اور بقیہ کو سمجھنے کے لئے سفر جاری ہے۔لہذا سائنسی تحقیق، علمی جستجو اور عقلی کھوج سے الرجی یا پریشانی کم از کم مسلمانوں کو تو زیب نہیں دیتی۔ آج بہت ضروری ہے کہ ہم سائنسی ذہن پیدا کریں، جو کچھ ہو رہا ہے اسے سمجھنے کی کوشش کریں اور قرآن پاک کی روشنی میں سائنس کی قربت اختیار کریں۔ یہ اس لئے بھی ضروری ہے کہ ہم سائنس کو تعمیری بنا سکیں اور اس لئے بھی کہ ہم سائنس کے تخریبی پہلوؤں کے لئے اہل یورپ کو تو الزام دیتے ہیں مگر کیا ہم نے کبھی یہ بھی سوچا ہے کہ اس کی ذمہ داریاں ہم پر کس قدر عائد ہوتی ہیں۔قرآن پاک ہمارے لئے نازل ہوا، حوالے ہمیں دئے گئے، اشارے ہمیں کئے گئے، لہذا سائنس اور علم کی باگ ڈور تو ہمارے ہاتھوں میں ہونی چاہئے تھی۔مگر افسوس کہ آنکھیں کچھ اور ہی دیکھ رہی ہیں۔

یہ ماننے میں جھجک نہیں ہونی چاہئے کہ جو کام ہمیں کرنے چاہئے تھے وہ یورپی اہل علم و دانش نے کر دکھائے۔ اس لئے کہ انہوں نے غور وفکر، تعقل و تفکر سے کام لیا اور ہم نے سہل پسندی اور کوری تقلید سے۔ اسی سہل پسندی نے ہم سے ہماری میراث چھین لی۔ اب بدلتے ہوئے حالات کا تقاضا تو یہی ہے کہ ہم اپنی عقل کا استعمال کریں اور گم شدہ علمی میراث کی بازیافت کو اپنا مقصدِ حیات بنالیں۔

نئے زمانے اور سائنس کے حامی جمال الدین افغانی کے الفاظ تھے:

''اولین مسلمان کے پاس سائنس نہیں تھی لیکن مذہب اسلام کی بدولت ان میں فلسفیانہ روح پیدا ہوئی۔۔ چنانچہ منصور دوافقی کے زمانے میں انہوں نے سریانی، فارسی اور یونانی سے عربی میں تراجم کر کے مختصر وقت میں تمام سائنسوں کا علم حاصل کر لیا تھا۔''

ہم بھی اسی عظیم مذہب اسلام کے پیروں ہیں مگر فلسفہ، منطق اور سائنس سے گریزاں، بے حس وحرکت اور پچھڑے ہوئے۔ ماضی کی ثنا خوانی سر آنکھوں پر مگر روشن مستقبل کے لئے بہت ضروری ہے کہ سائنس کو مغرب سے اسلام میں واپس لایا جائے۔

''آئینِ اکبری'' کی تقریظ میں غالبؔ کے الفاظ ملاحظہ فرمائیے:

''ماضی پرستی سے باز آؤ۔ گڑے مردے کب تک اکھاڑو گے اور گزرے دنوں کی غلام گردشوں میں کب تک کھوئے رہو گے۔ دہلیز پر مستقبل کے سورج کا اجالا دیکھو، سائنسی انکشافات جو نئی ترکیبیں لا رہے ہیں ان کا خیر مقدم کرو، بھاپ سے چلنے والی کشتیوں میں، ہوا اور پانی پر انسان کی بالا دستی ملاحظہ کرو، تار برقی حروف کو پرندوں کی جو پرواز عطا کر رہی ہے اسے دیکھو، بلا چراغ کے رات کے وقت جگمگاتے شہروں کی روشنی پر نظر کرو۔ غرض نئی صنعتی ترقی جو منظر آنکھوں کے سامنے لا رہی ہے اور مستقبل جو انسانی ترقی کے لئے نئے دروازے کھول رہا ہے ان ی طرف رجوع کرو، ماضی کی طرف منہ کر کے بیٹھ رہنا مناسب نہیں۔''

غالبؔ نے جدید تر آفاقی شعور اپنایا۔ یہی وجہ ہے کہ غالبؔ آج بھی زندہ ہیں۔ وہ ماضی کی تراش خراش سے مستقبل کے لئے آئینہ تیار کرنے کے قائل تھے۔ ہمیں بھی اگر زندہ رہنا ہے تو ترقی اور نئی نئی سمتوں کا مسافر بننا پڑے گا، اپنے دلوں میں آرزوؤں کی نئی شمعیں روشن کرنی ہوں گی اور مستقبل کے لئے ایک ایسی دنیا کا خواب دیکھنا ہوگا جہاں معتقدات کے بجائے مشاہدات کا رواج ہو۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 45)

(سمندروں کا پانی اور اُس کا دوران)

بحرِ ہند کی روئیں:۔
(Current of the Pacific Ocean)

چونکہ بحر ہند (Indian Ocean) شمال میں پوری طرح زمین سے گھرا ہوا ہے، اس لئے اُسے ایک نصف سمندر ہی کہا جا سکتا ہے۔ اسی لئے اس سمندر میں بہنے والی رووَں کی خصوصیات بحرِ اوقیانوس (Atlantic Ocean) اور بحر الکاہل (Pacific Ocean) کی رووَں سے قطعی مختلف ہیں۔ چنانچہ بحرِ ہند کے شمالی حصّے میں بہنے والی روئیں دوران کے عمومی طرز سے یکسر مختلف ہوتی ہیں۔ وہ اپنی سمت کو ہر موسم میں موسمی مانسونوں کے برسنے کے جواب میں تبدیل کر دیتی ہیں۔ بحرِ ہند میں ہواؤں کا اثر مقابلتاً کچھ زیادہ ہی ہوتا ہے۔

بحرِ ہند کے شمالی حصّے میں بہنے والی روئیں موسمِ سرما اور گرما کے دوران صاف طور پر اپنی مخالف سمت میں بہتی ہیں۔ موسم سرما میں شمالی خطِ استوائی اور جنوبی خطِ استوائی روئیں مشرق سے مغرب کی جانب بہتی ہیں۔ ایک مخالف خطِ استوائی رو (Counter Equatorial Current) دونوں خطِ استوائی رووَں کے درمیان مغرب سے مشرق کی طرف بہتی ہے۔ شمال مشرقی مانسون خلیج بنگال کے ساحل کے ساتھ ساتھ پانی کو حرکت دیتے ہیں تاکہ اس کا دوران برعکس یعنی دائیں سے بائیں سمت میں ہو جائے۔ اسی طرح بحیرۂ عرب کے ساحلی علاقوں کے ساتھ ساتھ بھی رووَں کا ایک برعکس یعنی دائیں سے بائیں بہاؤ شروع ہوتا ہے۔ (نقشہ نمبر 8 اور 9)

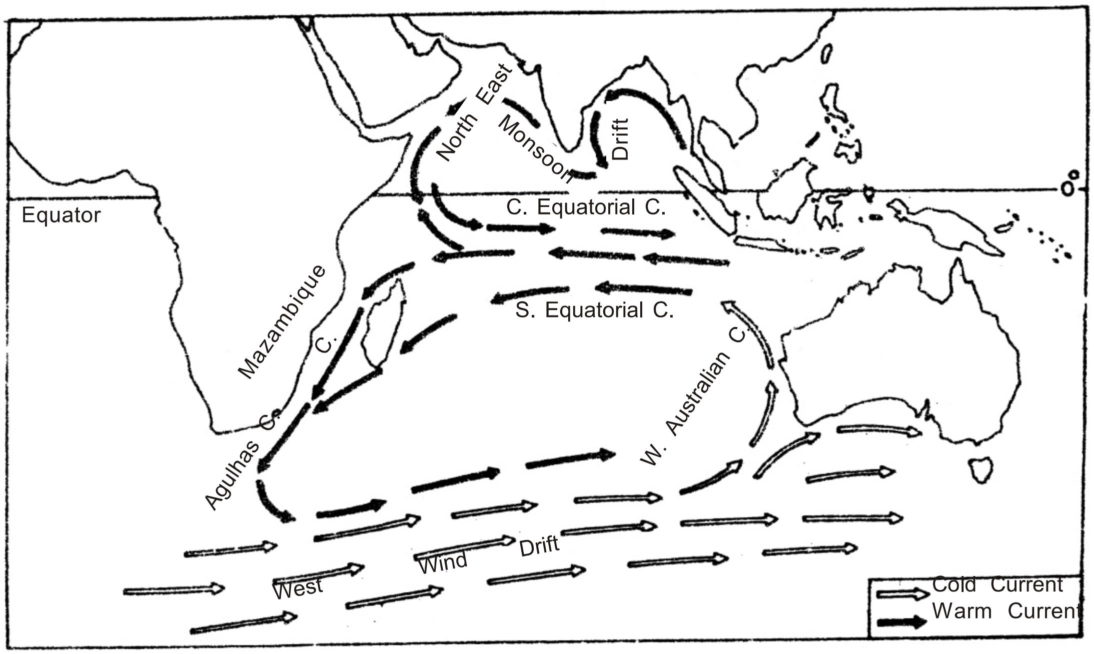
موسم سرما میں مغرب سے مشرق کی جانب ایک نہایت تُند رو بہتی ہے جو شمالی خطِ استوائی رو کو اس موسم کے دوران پوری طرح معدوم کر دیتی ہے۔ یہ دراصل طاقتور جنوب مغربی مانسونوں اور شمال مشرقی تجارتی ہواؤں کے فقدان کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہاں پر سال کے ان دنوں میں کوئی برعکس یعنی دائیں سے بائیں خطِ استوائی رو نہیں ہوتی۔ اس طرح سمندر کے شمالی حصّے میں پانی کا دور اس موسم کے دوران بائیں سے دائیں کو ہوتا ہے۔

لیکن بحرِ ہند کا جنوبی حصّہ غالباً ان موسمی تبدیلیوں کو کم ہی قبول کرتا ہے۔ چنانچہ پانی کے دوران کا عمومی طرز دیگر جنوبی سمندروں کی طرح سادہ اور برعکس یعنی دائیں سے بائیں ہوتا ہے۔

جنوبی خطِ استوائی رووَں کو بحر الکاہل سے آنے والی رو جزوی

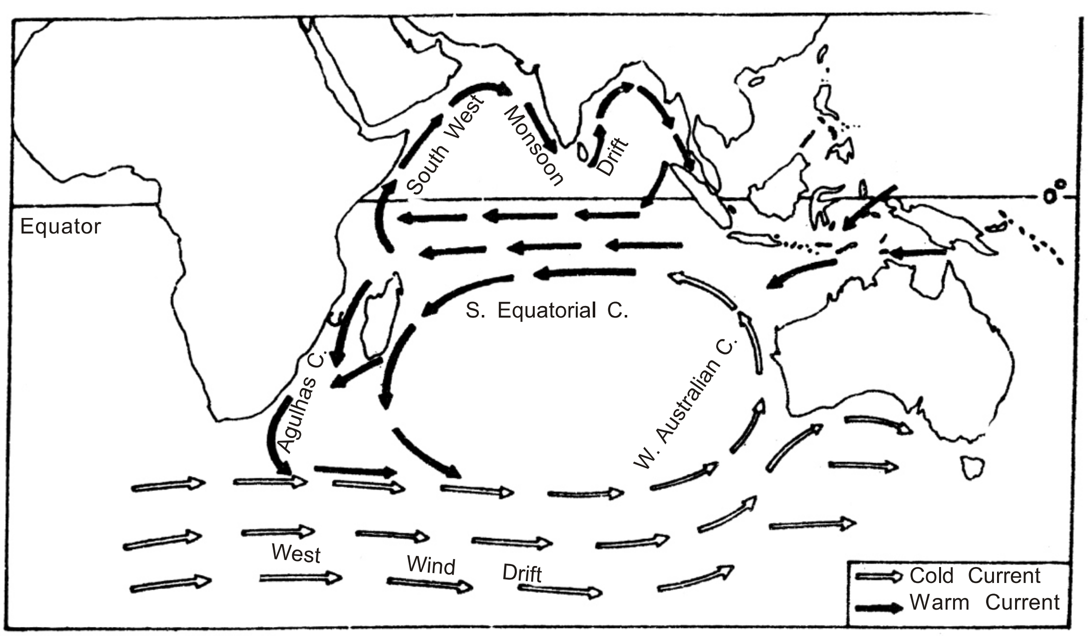
(نقشہ نمبر۔ 8)

موسمِ سرما میں بحرِ ہند کی روئیں



(نقشہ نمبر۔ 9)

موسمِ گرما میں بحرِ ہند کی روئیں



طور پر بہالے جاتی ہے جو مشرق سے مغرب کی طرف بہتی ہوئی افریقہ میں موزمبیق کے ساحل کے ساتھ گزرتی ہے، اُسے گرم موزمبیق رو (Warm Mozambique Current) کہا جاتا ہے۔

مزید جنوب کی طرف یہ موزمبیق رو جنوبی خطِ استوائی رو کی ایک شاخ میں شامل ہوجاتی ہے جو جزیرۂ مداغاسکر کے بعد سے جاری ہوتی ہے۔ ان دو رووٴں کے سنگم کے بعد اسے اگولہاس رو (Agulhas Current) کہا جاتا ہے۔ یہ اس وقت تک بطور گرم رو بہتی ہے جب تک کہ یہ مغربی ہوائی ڈرفٹ (West Wind Drift) میں ضم نہیں ہوجاتی۔

مغربی ہوائی ڈرفٹ جو اس سمندر کے اطراف عرض البلد بعید میں مغرب سے مشرق کی طرف بہتا ہے، آسٹریلیا میں مغربی ساحل کے جنوبی کنارے کے کونے پر پہنچتا ہے۔ اس سرد رو کی ایک شاخ شمال کی جانب آسٹریلیا کے مغربی ساحل کے ساتھ ساتھ شمال کی جانب مڑ جاتی ہے۔ اس رو کو مغربی آسٹریلیائی رو (West Australian Current) کہا جاتا ہے۔ یہ شمال کی جانب بہتی ہے اور جنوب خطِ استوائی رو کو مزید پانی بہم پہنچاتی ہے۔

(باقی آئندہ)

سرفراز احمد

ہمارا جسم

(نظامِ انہضام)

جسم میں خوراک کیسے استعمال ہوتی ہے؟

ہم یہ جانتے ہیں کہ خون ہمارے جسم کی بافتوں کے خلیوں تک غذا یا طاقت پہنچاتا ہے۔ یہ طاقت ہمیں اس غذا سے حاصل ہوتی ہے جو ہم کھاتے ہیں۔ یہ بات تو واضح ہے کہ ہم جس شکل میں غذا اپنے منہ میں ڈالتے ہیں، اسی شکل میں وہ خون میں حل نہیں ہوسکتی اور نہ خون اسے لیکر گردش ہی کرسکتا ہے۔ اس کے لئے ضروری ہے کہ غذا ایسی شکل میں تبدیل ہوجائے کہ آسانی سے خون میں شامل ہوجائے۔ غذا کی اسی تبدیلی کا عمل غذا کا ہضم ہونا یا ہاضمہ (Digestion) کہلاتا ہے۔

ہمارا منہ، غذا کی نالی، معدہ، چھوٹی آنت اور بڑی آنت ایک مسلسل لمبی نالی کی شکل اختیار کرتی ہیں، جس کی لمبائی تقریباً تیس فٹ ہوتی ہے۔ اسے معدی نالی (Alimentary Canal) کہتے ہیں۔ غذا کے ہضم ہونے کے دوران غذا معدی نالی میں سے گزرتی ہے۔ جگر اور لبلبہ (Pancreas) بھی غذا کے ہضم ہونے میں بہت اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اس طرح معدی نالی، جگر اور لبلبہ ہمارے جسم کا نظام انہضام (Digestive System) ترتیب دیتے ہیں۔

ہضم کا عمل منہ سے کیسے شروع ہوتا ہے؟

ہماری غذا کے اجزاء میں سے ایک نشاستہ (Starch) بھی ہے۔ جب نشاستہ دار غذا دانتوں کے ذریعے چبائی جاتی ہے تو منہ میں موجود لعاب (Saliva) نشاستے میں ایک کیمیائی تبدیلی پیدا کرتا ہے۔ اس تبدیلی کے نتیجے میں نشاستہ ایک قسم کی شکر میں تبدیل ہوجاتا ہے جسے جسم آسانی سے خلیوں کو طاقت پہنچانے کے لئے استعمال کرسکتا ہے۔

سلائیوا غذا کو ایسی شکل میں تبدیل کردیتا ہے جسے خامرہ (Enzyme) کہتے ہیں اور یہ خامرے ہمارے جسم کی نشو ونما میں استعمال ہوتے ہیں۔ خامرے غدودوں سے افراز ہوتے ہیں اور سلائیوا غدہ ریقیہ (Saliva Glands) سے افراز ہوتا ہے۔ یہ غدود ہمارے منہ میں اوپر اور نیچے والے حصے میں پائے جاتے ہیں۔

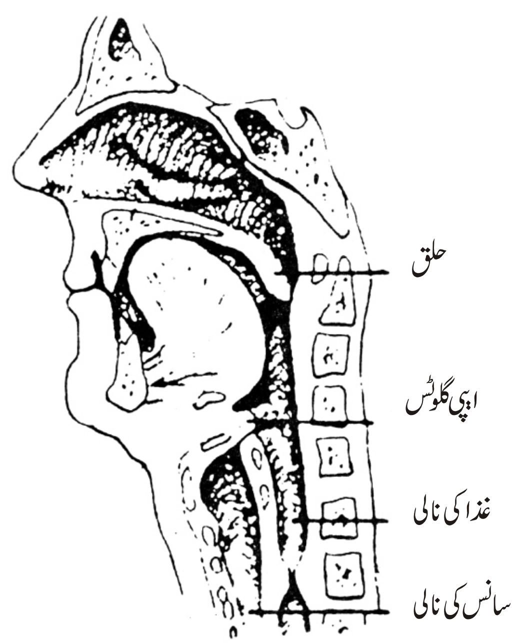
صرف نشاستہ ہی منہ میں حل ہوسکتا ہے۔ ہماری غذا کے دو اور اہم اجزاء یعنی چکنائی اور پروٹین کا معدی نالی میں ہضم ہونا ضروری ہیں۔

دانت نظام انہضام میں کیا کردار ادا کرتے ہیں؟

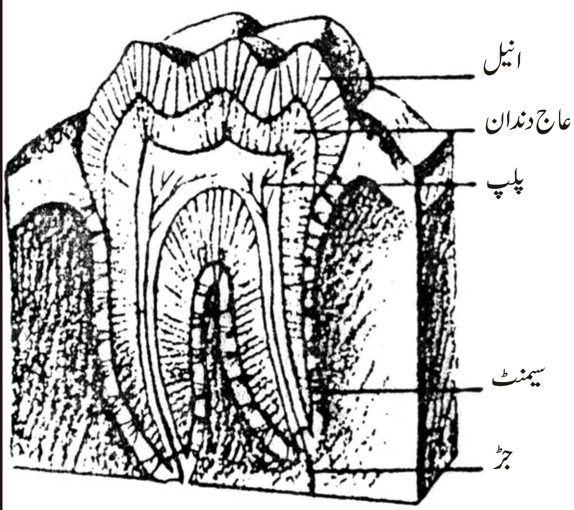
غذا، چاہے منہ میں ہضم ہونے والی ہو یا معدی نالی میں، سب سے پہلے تو اس کا نگلنا ضروری ہے، یعنی یہ کہ غذا چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں اور ذرات کی شکل میں کھائی جائے۔ جب ہم غذا کو چباتے ہیں تو ہمارے دانت غذا کو کاٹتے ہیں اور انتہائی باریک ذرات کی شکل میں پیس ڈالتے ہیں۔ جب دانت غذا کو پیستے ہیں تو غدہ ریقیہ سے سلائیوا خارج ہوتا ہے جو غذا کو تر کر دیتا ہے۔ آخر کار زبان، چبائی ہوئی تر غذا کو ایک پیڑے کی شکل دیتی ہے جسے ہم آسانی سے نگل سکتے ہیں۔

ڈائجسٹ

ہمارے دانتوں کی ساخت بھی بہت عجیب وغریب ہوتی ہے۔ دانت کا مسوڑے سے اوپر والا حصہ کراؤن کہلاتا ہے۔ کراؤن کے نیچے اور مسوڑے میں ڈھکا ہوا حصہ نیک (Neck) کہلاتا ہے۔ نیک کے نیچے دانت کی جڑ ہوتی ہے جو جبڑے کی ہڈی کے کاسہ (Socket) میں ہوتی ہے۔ دانت کی بیرونی سطح پر ایک سخت روغنی تہہ ہوتی ہے اور یہ جسم میں موجود تمام مادوں سے زیادہ سخت ہوتی ہے۔ اسے دانتوں کی پالش بھی کہتے ہیں۔ روغنی تہہ کی اندرونی جانب وہ چیز ہوتی ہے، جو دانت کا بنیادی حصہ بناتی ہے اور اسے عاج دندان (Dentine) کہتے ہیں۔ یہ ہڈی کی طرح دکھائی دیتی ہے لیکن کافی سخت ہوتی ہے۔ دانت کے اوپر والے حصے کے وسط میں ایک کھوکھلا حصہ پلپ (Pulp) ہوتا ہے جس میں خون کی نالیاں اور



نگلنے کا عمل



دانت کی ساخت

اعصاب ہوتے ہیں۔

نشاستہ دار غذا کیا ہے؟

آپ مختلف قسم کی غذا کھاتے ہیں۔ بازار جائیں تو دکانوں میں طرح طرح کی کھانے والی چیزیں آپ کو نظر آتی ہیں۔لیکن آپ کے لئے یہ تصور کرنا مشکل ہوگا کہ کھانے والی یہ مختلف چیزیں چند بنیادی غذائی اجزاء پر مشتمل ہوتی ہیں۔ یقیناً ایسے ہی ہوتا ہے۔ ہم جو بھی چیزیں غذا کے طور پر کھاتے ہیں ان میں وہ بنیادی اجزاء پائے جاتے ہیں جو ہمارے جسم کی نشو ونما کے لئے ضروری ہوتے ہیں۔

غذا کے بنیادی اجزاء میں سے ایک کاربوہائیڈریٹ (Carbohydrate) ہے۔ کاربوہائیڈریٹس والی غذائیں کیمیائی مرکبات مثلاً کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن پر مشتمل ہوتی ہیں۔مختلف نشاستے اور شکر، روٹی، مکرونی (Macaroni) اور میٹھی گولیوں میں بھی کچھ نشاستہ پایا جاتا ہے۔ انسانی جسم میں کاربوہائیڈریٹس توانائی کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ اگر جسم میں کاربوہائیڈریٹس کی مقدار ضرورت سے زائد ہوجائے تو یہ چکنائی میں تبدیل ہوجاتے ہیں اور جسم میں محفوظ رہتے ہیں اور بوقت ضرورت کام آتے ہیں۔

چکنائی کیا ہے؟

ہماری غذا کا ایک اور اہم جز چکنائی (Fat) ہے جو کاربوہائیڈریٹ سے بہتر توانائی کا ذریعہ ہے۔مکھن اور مارجرین (Margarine) میں چکنائی پائی جاتی ہے۔ گائے کے گوشت میں پائی جانے والی بے ترتیب سفید دھاریوں میں اور گائے ہی کے پچھلی کے گوشت اور اس کے کناروں کے ساتھ موجود دھاریوں میں چکنائی پائی جاتی ہے۔اس کے علاوہ بکرے کے گوشت میں بھی چکنائی موجود ہوتی ہے۔ ہم جتنی زیادہ چکنائی استعمال کریں گے، ہمارے جسم کو اتنی ہی زیادہ توانائی حاصل ہوگی۔لیکن ضرورت سے زیادہ چکنائی جسم میں محفوظ ہوجاتی ہے یہی وجہ ہے بعض لوگ کافی موٹے اور فربہ ہوتے ہیں کیونکہ وہ چکنائی کا استعمال زیادہ کرتے ہیں۔

پروٹین کیا ہے؟

تیسرا اہم جز، جس پر ہماری غذا مشتمل ہوتی ہے پروٹین (Protein) ہے۔ پروٹین سبز پتوں والے پودوں اور سبزیوں میں قدرتی طور پر پیدا ہوتی ہے۔ جب انسان اور جانور سبزیاں اور سبز پودے کھاتے ہیں تو اس سے جسمانی عضلات بنتے ہیں یا دوسرے لفظوں میں جسم کو طاقت ملتی ہے۔ ہم جانوروں کا جو مچھلی کا گوشت کھاتے ہیں، وہ ان کے عضلات ہی ہوتے ہیں۔ لہذا جب ہم گوشت کھاتے ہیں تو ہمیں پروٹین حاصل ہوتی ہے اور ہمارا جسم طاقتور ہوتا ہے۔ گوشت پروٹین حاصل کرنے کا بہترین ذریعہ ہے اور اس سے ہمارے جسم کے عضلات بنتے اور مضبوط ہوتے ہیں۔

وٹامن یا حیاتین کیا ہیں؟

بہت سی غذاؤں میں کچھ مقدار میں ایسے مادے پائے جاتے ہیں جو حیاتین (Vitamin) کہلاتے ہیں۔ وٹامن جسمانی صحت اور نشو ونما کے لئے بہت ضروری ہوتے ہیں۔ وٹامن کی مختلف اقسام ہیں اور ان کے نام کچھ انگریزی حروف تہجی پر ہیں مثلاً وٹامن اے، بی، سی، ڈی اور کے۔

وٹامن اے آنکھوں، جلد، غشائے مخاطی (Mucous Membrance) اور جسم کی مناسب نشو ونما کے ضروری ہے۔

وٹامن بی بھوک لگنے، کاربوہائیڈریٹس کے بہتر ہضم ہونے، اعصاب اور عضلات کی بہتر صحت اور بہتر نشو ونما کے لئے ضروری ہوتا ہے۔

وٹامن سی بھی نشو ونما، دانتوں کی مضبوطی، صحت مند جلد اور زخموں کے مندمل ہونے کے لئے ضروری ہوتا ہے۔

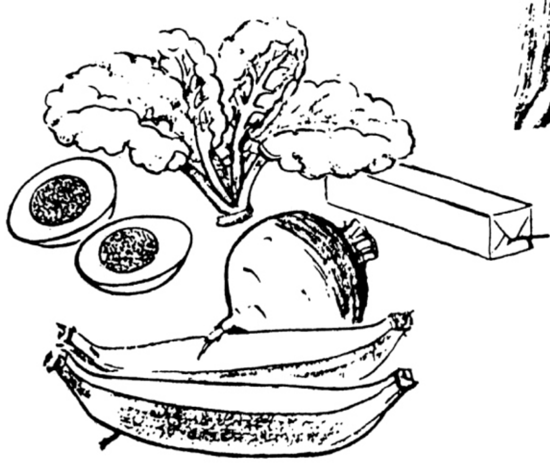
ہڈیوں اور دانتوں کی مضبوطی کے لئے وٹامن ڈی بہت اہم ہے۔ وٹامن ''کے'' خون کے منجمد ہونے اور جگر کے فعل کو باقاعدہ رکھنے کے لئے اہم ہوتا ہے۔ اس طرح وٹامن ہماری جسمانی ضروریات کے لئے بہت اہم ہوتے ہیں اور ان کی کمی سے مختلف بیماریاں لگ سکتی ہیں۔

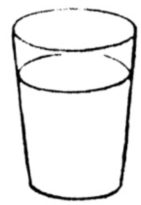
(باقی آئندہ)

وٹامن بی



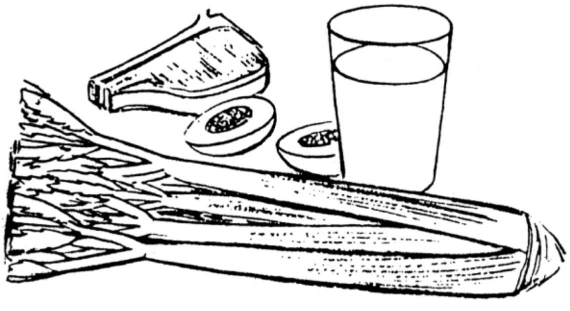
وٹامن اے



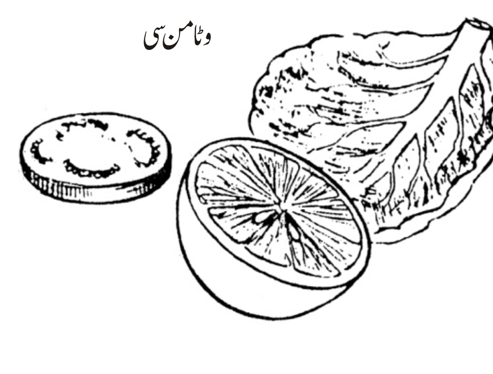


وٹامن ڈی

وٹامن بی 2



وٹامن سی





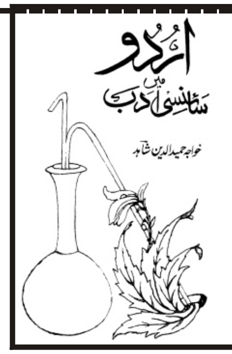
خواجہ حمیدالدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 18)

دوسرا دور

1841ء تا 1857ء

دہلی کالج



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمیدالدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

جبرومقابلہ

تقطیع "11.5 x "7، صفحات (498)، سنہ طباعت 1852ء، مؤلفہ مولوی کریم بخش مدرس سویم فارسی مدرسہ دہلی۔

یہ کتاب بھی دہلی کالج کی مطبوعات کی ایک کڑی ہے جو مطبع العلوم سے شائع ہوئی تھی۔ابتداء میں ''فہرست مطالب'' کی سرخی کے تحت جبرومقابلہ کے جن مسائل سے بحث کی گئی ہے ان کی ایک طویل فہرست دوصفحات میں دی گئی ہے، مؤلف اس کتاب کی اشاعت کے بارے میں حمد ونعت کے بعد لکھتا ہے:

''اس سے پہلے ایک جبر و مقابلہ مولفہ استادی مخدومی مکرمی جناب ماسٹر رام چندر صاحب کا چھپا تھا چونکہ اس میں مطالب بہت مفید اور دلچسپ تھے، اس سبب سے لوگوں کو اس کے پڑھنے سے اس فن کی طرف بہت رغبت ہوئی۔اور جس قدر نسخے جبرومقابلہ کے چھپے تھے، سب بک گئے، اکثر آدمی اس کے مشتاق تھے، اس واسطے جناب ماسٹر صاحب کے مجھ کمترین کو کہ نام میرا کریم بخش ہے اور میں ادنیٰ ترین ان کے شاگردوں میں سے ہوں، ارشاد فرمایا کہ ایک

جبر و مقابلہ مرتب کرنا چاہئے۔۔۔ اس واسطے اس کمترین نے یہ جبر و مقابلہ مرتب کیا اور جو مطالب مفید تھے، جناب ماسٹر صاحب کی صلاح سے اس میں داخل کئے۔۔۔ اور اس جبر و مقابلہ میں مطالب ان کتابوں سے جمع کئے ہیں۔ وڈ صاحب کا جبر و مقابلہ، بلینڈ صاحب کا جبر و مقابلہ رج الجبرا، اور کتابیں اس فن کی جو انگریزی زبان میں مشہور ہیں۔''

کتاب کو پانچ ابواب میں تقسیم کیا گیا ہے اور ہر باب میں کئی فصلیں ہیں۔

''باب اوّل بیان حدود کا'' اس میں چار فصلیں ہیں جن میں جمع، تفریق، ضرب، تقسیم کے قاعدے مثالوں کے ساتھ سمجھائے گئے ہیں۔ دوسرے باب میں کسور کا بیان ہے جو آٹھ فصلوں پر مشتمل ہے۔ تحویل کسور، کسور کی جمع، تفریق، ضرب، تقسیم، جذر اور کعب نکالنے کے قاعدے مثالوں کے ساتھ درج کئے گئے ہیں۔ تیسرا باب مساوات کے لئے وقف ہے۔ اس میں سات فصلیں اور کئی ذیلی سرخیاں ہیں۔ چوتھے باب میں ریاضی کے مختلف مسائل کو سمجھایا گیا ہے مثلاً نیوٹن کا نظریہ لوکارثم وغیرہ۔ پانچویں باب میں ''سوالات غیر منقطع'' کا بیان ہے۔ صفحات (461 تا 498) میں سوالات کی ایک طویل فہرست درج ہے، جو وڈ صاحب کے جبر و مقابلہ سے نقل کی گئی ہے۔

یہ کتاب غالباً نصابی ضرورت کے تحت لکھی گئی تھی تا کہ طلبہ اردو میں جبر و مقابلہ کی تحصیل کریں۔ اس میں یورپی ریاضی دانوں کے مختلف نظریوں کو بھی بیان کیا گیا ہے اور ہندسی اشکال دے کر جبر و مقابلہ سے حل کرنے کے طریقے سمجھائے گئے ہیں، جو اصطلاحیں اس کتاب میں استعمال ہوئی ہیں وہ آج بھی مستعمل ہیں۔ جملوں کی ترکیب اور ساخت کا اندازہ مندرجۂ ذیل جملوں سے ہوسکتا ہے:

''قاعدہ جمع کرنے کسور کا''

''چاہتے ہیں ہم ثابت کرنا اس امر کا''

''پیپہ شراب کا واسطے 47 روپے کا''

صفحہ 159 سے اول درجہ کی مساوات کا ایک اہم سوال ہم یہاں نقل کرتے ہیں:

ایک شخص قاصد کہ 60 میل ایک روز میں چلتا ہے، ایک جائے (جگہ) روانہ کیا گیا تھا لیکن بعد پانچ روز کے ایک اور قاصد واسطے اس کے بلانے کے بھیجا گیا اور قاصد دویم 75 کوس روز چلتا



ہے، تو بتاؤ کتنے روز میں قاصد اول کو پکڑے گا۔''

کتب خانۂ جامعہ عثمانیہ میں نمبر 512 ک ج پر یہ کتاب موجود ہے۔

ہندسہ بالجبر

تقطیع"8.5 x "5،صفحات (448)۔

یہ کتاب وڈ صاحب کی (Algebraical Geometry) کا اردو ترجمہ ہے۔ ماسٹر رام چندر اور رادھا کشن سکالر اعلیٰ دہلی کالج نے مشترکہ طور پر ترجمہ کیا تھا۔ کتاب میں کہیں بھی سنہ طباعت درج نہیں ہے۔ البتہ سرورق پر حسبِ ذیل قلمی تحریر درج ہے جس سے پتہ چلتا ہے کہ یہ رسالہ سنہ 1852ء میں طبع ہوا تھا۔

''ہندسہ بالجبر تمام صفحہ 448اصل کے اور
ایک ورق اول میں فہرست کا اور 18 صفحہ آخر میں
غلط نامہ کے۔ تاریخ 2اکتوبر سنہ 1852ء
''دلشیر خاں''۔

سرورق پر انگریزی اور اردو میں کتاب، مصنّف، مترجمین اور مطبع وغیرہ کے نام درج ہیں۔ یہ کتاب مولوی محمد حسین آزاد کے اہتمام سے مطبع دہلی اردو اخبار سے شائع ہوئی ہے۔ سرورق پر حسبِ ذیل انگریزی اردو عبارت ہے:

''علوم انگریزی'' (European Sciences)
''دہلی مدرسہ'' (Delhi College)

کتاب کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلے حصے میں (14) اور دوسرے حصّے میں (9) ابواب ہیں۔ باب اول میں 'آغاز' کی سرخی کے تحت جو عبارت درج ہے اس کا اقتباس یہ ہے:

''اس رسالہ کی تالیف سے یہ غرض ہے کہ حل کریں ہم اشکال اور مسئلوں ہندسی کو جبر و مقابلہ کے ذریعہ سے۔ واضح ہو کہ جس وقت جبر و مقابلہ نے ملک یورپ میں رواج پایا اس کے تھوڑی مدّت بعد اکثر سوالات ہندسی بذریعہ جبر و مقابلہ کے حل کئے گئے اس طرح سے کہ بجائے خطوط کے حروف فرض کر کے عمل جبر و مقابلہ کے جاری کئے گئے لیکن اس طریقہ کے حل کرنے سے کچھ فائدہ عظیم وقوع میں نہیں آیا کس واسطے کہ موافق اس طریق کے ہر سوال میں نئی نئی ترکیبیں واسطے حل کرنے ہر سوال کے نکالنے پڑتے ہیں اور اسی واسطے کوئی قائدہ کلیہ اس طریق سے نہ نکلا۔ موجد اس طریق عام کے جس کے ذریعے سے جبر و مقابلہ کی مدد سے سب قسم کے سوالات ہندسی حل ہو سکتے ہیں۔ مہندس وسکارٹیز تھا۔۔۔ اس نے دو مقداریں مجہول لا اور ء فرض کیں اور بعد نکالنے ایک ایسی مساوات کے جس میں یہ دو مقداریں مجہول پائی جاتی تھیں اس نے یہ بات ثابت کر دی کہ یہ مساوات متعلق ہے ایک سلسلۂ نقاط سے جن کے یہ خطوط وتر ہیں یعنی یہ مساوات تعلق رکھتے ہیں ایک خط منحنی سے جو مرکب ہے ان سب نقاط سے اور اس خط منحنی کو لوکس مساوات مذکور کی کہتے ہیں''۔

اس کتاب میں ہندسی مسائل کو جبر و مقابلہ سے حل کرنے کے



ڈائجسٹ

طریقے سمجھائے گئے ہیں۔ جگہ جگہ ہندسی اشکال کھینچ کر جبر و مقابلہ کی مدد سے ان کو حل کیا گیا ہے۔ حصّہ اوّل میں جن مسائل سے بحث کی گئی ہے ان میں سے چند یہ ہیں:۔

نقطہ اور خطِ مستقیم، دائرہ، تحویل مساوات درجہ دوم، مساوات بیضوی، بعید البیضوی، تراشہائے مخروطی اور خطوط مخنی وغیرہ۔

حصۂ دوم کے بعض مسائل یہ ہیں:۔

کرہ اور وہ مجسمات جو گردش مخنی سے پیدا ہوتے ہیں، سطوح مخنی، استوانہ، مخروط وغیرہ۔ اس کتاب میں ریاضی کے ایسے مسائل سمجھائے گئے ہیں جو اعلیٰ جماعتوں کے نصاب میں داخل ہوتے ہیں۔ ہر بحث کو نہایت تفصیل اور تشریح کے ساتھ سمجھایا گیا ہے۔ ان یوروپی ریاضی دانوں کے نام اور حوالے بھی دئے گئے ہیں۔ جنہوں نے علم ریاضی میں کوئی نیا نظریہ یا آلہ ایجاد کیا۔ ''تراشہائے مخروطی'' کے بیان سے ایک عبارت یہاں نقل کی جاتی ہے:

> ''۔۔۔اور بیان ان کا اکثر ریاضی دانوں نے افلاطون کے وقت سے کیا ہے اور یہ خطوط مخنی افلاطون کے مدرسہ میں دریافت کئے گئے تھے اور جب کہ اس کے شاگردوں کو اکثر خواص ان خطوط مخنی کے معلوم ہوئے تو انہوں نے بخوبی ان کا امتحان کرکے اکثر کتابیں ان کے باب میں چھپوائیں۔ ان کتابوں میں سے وہ کتاب جو کہ اپولونیس باشندہ پرگانے کی ہے، موجود ہے اس کے آٹھ باب ہیں چار آسان اور چار مشکل۔۔۔''

ریاضی کی جو اردو اصطلاحیں استعمال ہوئی ہیں ان میں سے چند یہ ہیں:۔

اوتار التمام اعظم، قریب البیضوی، نقطۂ آتشی، قطبی مساوات، خط متنفر الملاقات وغیرہ۔

بعض انگریزی اصطلاحوں کے ساتھ ساتھ ان کے ترجمے بھی درج ہیں مثلاً

جیرنٹرکس۔۔۔خط متحرک

ڈائی رکٹرکس۔۔۔۔خط مخنی

اس کتاب کی زبان اور انداز بیان ویسا ہی ہے جیسا عام طور پر حکمیاتی مضامین کی کتابوں کا ہوتا ہے۔ اگرچہ انگریزی کتاب کا ترجمہ ہے لیکن عبارت میں ترجمہ پن نہیں پایا جاتا۔ عربی الفاظ اور فارسی ترکیبیں عبارت میں جگہ جگہ ملتی ہیں۔ جملوں کی ساخت کے چند نمونے یہ ہیں:۔

''قبل از تمام کرنے اس باب کے۔''

''مشتمل او پر اوس فرع اس علم کے ہے۔''

کتاب کے آخر میں (18) صفحات کا غلط نامہ شریک ہے۔

(کتب خانۂ جامعہ عثمانیہ، نمبر کتاب 516)

(باقی آئندہ)



ڈائجسٹ

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی، ناگپور

کولتار سے ساحل سمندر اور بحری زندگی متاثر

ماحول واچ

ہر سال جون سے اکتوبر کے دوران گوا کے ساحلوں پر کولتار (ٹار۔ڈامر) کے گولے جمع ہو جاتے ہیں جس سے ساحل کے پانیوں میں موجود بحری زندگی کو نقصان ہوتا ہے۔ تار (کولتار) کے یہ گولے مختلف وجوہات سے وجود میں آتے ہیں جیسے ساحل سمندر سے دور زمین سے کچے تیل کے حصول کا عمل، آئل ٹینکروں کے ہونے والے آپسی ٹکراؤ یا حادثات کے دوران یا بحری جہازوں سے قصداً نکالے گئے کوڑا کرکٹ یا گرم ہوا کے اخراج کے دوران یا تیل کے رساؤ سے ان گولوں کا وجود ہوتا ہے۔ یہ گولے تلاطم، شورش سمندر یا موسمی تغیرات کے نتیجے میں کم و بیش 24 گھنٹوں کے اندر ختم ہو جاتے ہیں مگر سن 2010 اور سن 2011 میں نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف اوشیونوگرافی گوا NIO نے یہ پایا کہ تیل اور پانی سے بننے والا یہ محلول (املشن) باقی رہ جاتا ہے تو قومی نوعیت کے اہم ادارے نے اس کا باقاعدہ مطالعہ کرنا شروع کیا اور انہوں نے پایا کہ گو بحیرۂ عرب اور مغربی ساحلی پٹی پر کہیں تیل کا رساؤ نہیں ہے تاہم یہ عمل جاری ہے۔ ان کو یہ بھی خیال آیا کہ یہ شاید بڑے جہازوں سے تیل کے رساؤ یا تیل کے بہنے کی وجہ سے ہو مگر انہوں نے ایسی کوئی بات نوٹ نہیں کی۔ محلول (املش) کے اور مزید ٹکڑے ہو جاتے ہیں جو گولوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں اور ان سے سمندروں کی نمکینیت میں اضافہ ہوتا ہے جس سے بحری زندگی متاثر ہوتی ہے۔ اور یہ نمکینیت بحری جانداروں کے لئے ضرر رساں ہے اس لئے انہوں نے سدباب کی تجاویز پیش کیں۔ اس کیمیائی تعامل کو انہوں نے گوا کے جنوبی اور شمالی دونوں اطراف کے سواحل پر پایا جو کہ سیاحت کے بہترین مرکز سمجھے جاتے ہیں۔ یہاں سے نمونے اکٹھا کر کے انہوں نے یہ رائے قائم کی کہ اس پر قدغن ضروری ہے تاکہ یہ سیاحی مقام اپنی قدرتی حالت میں برقرار رہے۔

کھیتوں کے لئے شمسی باڑھ

مختلف جانور خصوصاً جنگلی جانور جیسے ہرن، بارہ سنگھا، چیتل، نیل گائے، سانبھر وغیرہ کھیتوں کی کھڑی فصلوں کو نقصان پہنچاتے ہیں اور معاشی اعتبار سے کسانوں کو متاثر کرتے ہیں۔ یہ شکایت وردھا، ایوت محل، چندر پور وغیرہ ضلعوں میں عام ہے جہاں جنگلوں سے قریب کھیت ان کا شکار بنتے ہیں اس کو روکنے کے لئے بہت سے کاشتکار کھیتوں کے چاروں طرف بجلی کے تار بچھا کر ان میں بجلی کا کرنٹ دوڑا دیتے ہیں مگر آئے دن ایسے واقعات پڑھنے اور سننے کو ملتے ہیں کہ یہ جنگلی جانور نہیں بلکہ دوسرے کسانوں کے پالتو جانور حتیٰ کہ اجنبی راہ گیر بھی اس کرنٹ کا شکار ہوجاتے ہیں اور ان کی موت واقع ہوجاتی ہے۔ بعض اوقات تو شیر، چیتے وغیرہ بھی اس کی زد میں آجاتے ہیں اس جانی نقصان کو روکنے کے لئے نیز کسانوں کو مالی نقصان سے بچانے کے لئے ایک بائیومیڈیکل انجینئر نے شمسی (سولر) باڑھ کی ترکیب پیش کی ہے۔ جانوروں کو بجلی کے جھٹکوں سے یا تیز زہر سے مرنے سے بچانے کے لئے یہ اسکیم بہت عمدہ ہے۔ سولر باڑھ سے بچ ہونے والے جانوروں کو ہلکے جھٹکے کا سامنا تو کرنا پڑتا ہے مگر ان کی موت واقع نہیں ہوتی اور وہ اس کھیت کا رخ دوبارہ کرنے سے گریز کرتے ہیں۔

ویسے سولر باڑھ کی تیاری کے لئے کاشتکار کو ایک تا دولاکھ روپیہ خرچ کرنا پڑتا ہے جسے ایک عام کسان برداشت نہیں کرسکتا اس لئے نوجوان سائنسی تحقیق کار نے بیٹری پر چلنے والے سولر باڑھ کی ایجاد کی ہے اس بیٹری سے حملہ آور جانوروں کو ہائی وولٹیج ڈی۔سی کرنٹ لگتا ہے جو اتنا زبردست نہیں ہوتا کہ اس سے جانور کی موت ہوجائے مگر وہ آئندہ یہاں آنے سے گریز کرتا ہے اس مقصد کے لئے اس نے ایک انسولیٹر تیار کیا ہے جسے لکڑی کے ٹکڑوں (گٹکوں) پر رکھ دیا جاتا ہے اور کھیت کو بجلی کے تاروں کی مدد سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ انسولیٹڈ گٹکوں کو ان تاروں پر رکھا جاتا ہے اور اس طرح کم لاگت سے ایک ایسی باڑھ تیار کی جاسکتی ہے جو جانوروں کو باز رکھنے کے کام آسکے۔ کم لاگت والی سولر باڑھ عام کسانوں میں مقبول ہوگی ایسا اس کے موجد کا دعویٰ ہے۔

سمندری گھاس سے کپڑے کی تیاری

ہندوستانی کی پورٹیکو نیویارک نامی کمپنی جرمن کی ایک کمپنی کے اشتراک سے سمندری گھاس سے حاصل شدہ سی سیل (Sea Cell) (سیلولوز) سے موٹے کپڑے اور فرنیچر وغیرہ کے لئے یعنی پردے وغیرہ کے لئے لگنے والے موٹے کپڑے، لٹھے بنانے کے پروجیکٹ پر کام کر رہی ہے۔ جرمن کی یہ کمپنی سارے عالم میں کتان، لٹھے وغیرہ کے کپڑے بنانے کے لئے معروف ہے جن سے گھر کے پردے، صوفے کے کور وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔

ایسے کپڑے سی سیل ریشوں کی مدد سے تیار کئے جاتے ہیں جنہیں قدرتی اشیا سے بنا ہوا سمجھا جاتا ہے اور ان میں سمندری گھاس پیوست ہوتی ہے اسے ''اسمارٹ فائبر'' کا نام دیا گیا ہے ایسے کپڑوں سے بنائی گئی خوابگاہ کے بستر کی چادریں بڑی آرام دہ اور نیند میں معاون ثابت ہوتی ہیں۔ سی سیل ریشوں کی سمندری گھاس جلد کے لئے بہت فائدے مند ہے نیز یہ جلدی امراض کو بھی دور کرتی



ہے۔اس کے علاوہ وہ جلد کی عمر رسیدگی کو روکنے میں بھی مدد ثابت ہوتی ہے ان ریشوں کا استعمال مختلف قسم کے کپڑوں کی تیاری میں بھی کیا جاسکتا ہے۔ پورٹیکو نیویارک کمپنی کے مطابق ان ریشوں میں سمندری گھاس کے فعالی ایجنٹس ہوتے ہیں جن کی مدد سے ریشوں اور انسانی جلد کے دوران تغذیہ کا تبادلہ ہوتا رہتا ہے جو اس خوبی کا سبب ہے۔ فی الوقت یہ کپڑے مہنگے ضرور ہیں اور ہمارا ملک اس کا ابتدائی بازار بن سکتا ہے دھیرے دھیرے اس کے استعمال کے بڑھنے کی توقع ہے۔

درحقیقت دنیا کی بڑھتی آبادی کی غذا اور لباس کی ضرورتیں سمندروں سے کسی حد تک پوری کی جاسکتی ہیں اور ایسا کرنا ہوگا۔

سورج سے تیز شمسی شعلوں کا اخراج

سورج آگ کا ایک گولہ ہے۔ زمین کی جسامت اس کے سامنے کچھ بھی نہیں۔سورج میں ہائیڈروجن کے جلنے کا عمل مسلسل چلتا رہتا ہے اور یہ سلسلہ کروڑوں برسوں پر محیط ہے مگر کبھی کبھی سورج سے زبردست لپٹیں اٹھتی ہیں اور مختلف شعاعوں کی گویا بارش سی ہوتی ہے۔حالیہ دنوں میں تین مرتبہ سورج سے ایسے شعلے یا جھماکے دیکھے گئے۔ یہ واقعی خدا کی قدرت اور مہربانی ہے کہ زبردست اشعاع پذیری کے نتیجے میں زمین پر بسنے والے انسان متاثر نہیں ہوتے۔ان کے اثرات ہماری فضا میں گویا تحلیل ہوکر رہ جاتے ہیں۔البتہ فضا میں ایک خاص بلندی پر جہاں GPS نظام اور مواصلاتی نظام کام کرتے ہیں ان کا عمل دخل دیکھا جاسکتا ہے۔ان شعاعی جھماکوں سے ریڈیو سگنل متاثر ہوتے ہیں جو چند منٹ سے لے کر چند گھنٹوں کے لئے اس نظام کو مفلوج کردیتے ہیں۔ حالیہ مثال میں سورج سے اٹھنے والے شعلے کی شدت X 1.7 تھی۔یاد رہے اس شعلے یا جھماکے کی شدت کو X کے پیمانے سے ناپا جاتا ہے اس کے آگے لگا ہوا عدد اس کی شدت کو ظاہر کرتا ہے جیسے X 1 کے مقابلے میں X 2 کی شدت دگنی ہوتی ہے نیز X 3 اس سے بھی زیادہ شدت کو ظاہر کرتا ہے۔دو دن بعد مزید شدید شعلہ سورج سے خارج ہوا۔ایسا تین مرتبہ ہو چکا ہے۔فضائی کرہ ہمارے لئے حفاظتی تہہ کا کام کرتا ہے اس لئے اس کی بربادی پر سنجیدگی سے غور کرنا چاہئے کہ یہ انسانی سرگرمیوں سے متاثر نہ ہو۔



نجم السحر

حالیہ انکشافات و ایجادات

جذبات کا اعضاء انسانی پر انعکاس اور اس کی کیفیت

ایک سائنسی مجلہ پر وسیڈینگس آف دی نیشنل اکادمی آف سائنسیز کے حالیہ شمارہ میں ایک تحقیقی رپورٹ کے مطابق بعض محققین نے یہ دریافت کیا ہے کہ چند عام قسم کے جذبات (Emotions) جسم کے مختلف اعضاء میں بہت زور دار احساسات (Sensations) کا باعث بنتے ہیں اور مختلف جذبات کا انعکاس مختلف اعضاء پر ہوتا ہے۔ جذبات کی تبدیلی سے ان کے احساسات کے انعکاس کا محل وقوع بھی بدلتا رہتا ہے البتہ ان احساسات کا انداز (Pattern) بڑی حد تک یکساں رہتا ہے۔ اس پر انسان کے اپنے محل وقوع کا کوئی خاص اثر نہیں پڑتا ہے۔ اس تحقیق سے یہ منکشف ہو گیا کہ جذبات کا متعلقہ اعضاء جسمانی سے ایک مخصوص غیر مرئی ربط ہے۔

جذبات یہی نہیں کہ انسان کی ذہنی کیفیت کو مغلوب کرتے ہیں بلکہ یہ جسم کے احوال پر بھی اثر انداز ہوتے ہیں۔ اس طرح یہ جسم کو مختلف خطرات پیش نظر فوری طور پر ردعمل کرنے کے لیے بھی آمادہ کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ خوش کنا اور خوش گوار ماحول سے لطف اندوز ہونے میں بھی یہ بنیادی کردار ادا کرتے ہیں۔ جذبات کے نتیجہ میں پیدا ہونے والے احساسات کی وجہ سے فرحت و شادمانی کی کیفیت کا شعور بھی پیدا ہوتا ہے۔

اعضاء جسمانی پر احساسات کی مختلف شکلوں اور کیفیتوں کی دریافت کی وجہ سے بعض افراد میں جذبات کی بے ترتیبی جیسے امراض کا علاج پہلے کی بہ نسبت زیادہ آسانی سے ممکن ہو سکتا ہے۔ کیونکہ اس تحقیق کے نتائج کی روشنی میں مرض کی صحیح تشخیص کے عمدہ طریقے بھی ایجاد کئے جا سکتے ہیں جو علاج و معالجہ میں کافی معاون ثابت ہونگے۔

یہ تحقیق انٹرنیٹ کے ذریعہ پایہ تکمیل تک پہنچی۔ اس میں فن لینڈ، سویڈن اور تائیوان کے سات سو افراد نے بذریعہ انٹرنیٹ مختلف سوالات کے جوابات دے کر شرکت کی۔ اس تحقیق کو مزید مفید بنانے کے لیے شرکاء کو جسم انسانی کا ایک نمونہ بھی انٹرنیٹ ہی پر مہیا کرایا گیا۔ جس پر انہیں یہ نشان زد کرنا تھا کہ کس جذبہ کا اثر جسم کے کس حصہ پر منعکس ہوتا ہے۔

چاند پر بجلی کی فراہمی کی نئی تکنیک

پالی تکنیک یونیورسٹی آف کاٹالونیا اور دیگر کئی عالمی اداروں



پیش رفت

کے علماء نے چاند پر بجلی کی فراہمی کے سلسلہ میں ایک نیا طریقہ کار پیش کیا ہے ۔جس میں انعکاسی شیشوں اور چاند پر موجود مٹی کے مرکب کے علاوہ ایک حرارتی محرک(Heat Engine)استعمال کیا جائے گا۔اوراس پوری کاوش کا بنیادی مقصد چاند پر موجود مختلف آلات اورمشینوں کو چاند کی لمبی اور انتہائی سرد راتوں میں بجلی کی فراہمی ہے۔اوراس مجوزہ تکنیک کی بدولت جاری یا مستقبل کی تحقیقات کے لیے زمین سے بڑی بڑی فراہمی کی ضرورت ختم ہو جائے گی۔

چاند کی رات کا عرصہ تقریباً چودہ دنوں پر محیط ہوتا ہے اور اب تک موسمیاتی اعداد وشمار کے مطابق چاند پر رات میں درجہ حرارت تقریباً منفی150 سیلسیز ڈگری ہوجاتا ہے۔اس قدر منفی درجہ حرارت کی وجہ سے برقی توانائی پر منحصر آلات اور مشینوں کے استعمال میں مختلف دشواریاں درپیش ہوتی ہیں جن سے بچنے کے لیے یا تو زمین سے بڑی بڑی بیٹریاں ارسال کی جاتی ہیں یا پھر نیوکلیر توانائی کا استعمال ہوتا ہے جیسا کہ چینی متحرک آلہ (Yutu) کی حالیہ کوشش میں کیا گیا۔اسی پریشانی سے پوری طرح نجات حاصل کرنے کے لیے علماء نے مستقل بالذات برقی توانائی مہیائی کرانے کے لیے دو مختلف نظاموں کے استعمال کی تجویز رکھی ہے۔ایک تجویز کے مطابق (Regolith) یا چاند کی مٹی کے اجزاء کو بعض کیمیائی تبدیلیوں کے بعد کچھ دیگر اجزاء جیسے المونیم وغیرہ سے ملا کر ایک مرکب تیار کرلیا جائے گا،اس انداز میں کہ یہ مجموعہ مرکب(Thermol Mass) بن جائے۔ دن میں جب شمسی شعائیں چاند کی سطح پر پہنچیں گی انعکاسی شیشوں کا مجموعہ ان شعاوں کو اس مرکب پر مرکوز کر دے گا جس کے نتیجہ میں توانائی اس مرکب میں محفوظ ہو جائے گی اور بعد میں چاند کی لمبی اور انتہائی سرد راتوں میں جمع شدہ توانائی کو چاند کی سطح پر موجود مختلف آلات اور شیشوں میں حسب ضرورت استعمال کیا جاسکے گا۔

دوسرا موجودہ طریقہ کار بڑی حد تک پہلی تجویز کے مماثل ہے۔البتہ اس میں کچھ زیادہ معیاری انعکاسی شیشے استعمال ہوتے ہیں جنہیں زمین پر بھی شمسی توانائی حاصل کرنے کے نظام میں استعمال کیا جاتا ہے جو کہ ٹنکیوں میں بھرے رقیق مادّہ پر شمسی شعاوں کو اس طرح مرکوز کرتے ہیں کہ وہ رقیق تحلیل ہوکر گیس کی شکل اختیار کر لیتا ہے اور یہی گیس Thermol Mass کو حرارت مہیا کرتی ہے اور بعد میں بوقت ضرورت یہ چاند کی لمبی اور سرد راتوں میں یہ حرارت(Stir Ling Engine) میں منتقل ہوجاتی ہے تاکہ وہ انجن بجلی پیدا کرسکے۔

محققین کی اپنی آراء کے مطابق مجوزہ دونوں نظاموں میں سے دوسرا نظام بہتر اور دیرپا ہے۔اس کے ذریعہ صرف یہی نہیں کہ چاند پر موجود مشینوں اور آلات کو برقی توانائی مہیا کرائی جاسکتی ہے بلکہ مستقبل میں جیسا کہ بعض ملکوں کا ارادہ ہے چاند کے انسانی مشین میں بھی یہ برقی مصدر زیادہ مفید اور اثر انگیز ہوگا۔

چاند پر ابھی تک مشینوں اور آلات ہی کو بھیجا گیا ہے۔سال 2020ءتک امریکہ، یورپ اور چین تینوں ہی چاند کی سطح پر انسان کی پہنچ کے لیے کوشاں ہیں۔چاند کی سطح پر مشینوں کی بہ نسبت انسان کی موجودگی کی صورت میں برقی توانائی کی فراہمی کے لیے بہتر اور مستحکم نظام کی ضرورت ہوگی۔ان تینوں عظیم عالمی حکومتوں کے ہندوستان اور جاپان بھی چاند پر انسانی مشن بھیجنے کے سلسلہ میں کافی متحرک اور پُرامید ہیں۔

سید قاسم محمود

میراث

زراعت

(قسط۔ 6)

ہندو پاک

اس باب میں ازمنۂ متوسط، یعنی مسلمانوں کی آمد سے انگریزی تسلط تک کے دور میں برصغیر ہندو پاک کی زراعت کا جائزہ پیش کیا جائے گا۔

1۔ زراعت:

بعض اہم اختلافات کے باوجود برصغیر ہندو پاک کا قدرتی زراعتی ڈھانچہ حیرت ناک حد تک یکساں نظر آتا ہے۔ ملک کا بڑا حصہ میدانوں پر مشتمل ہے۔ شمال میں گنگا اور سندھ کے میدان ہیں تو جنوب میں دریاؤں کی وسیع وادیاں۔ جنوبی ہند کے آخری کنارے کو چھوڑ کر، جہاں موسم سرما میں بھی مون سون سے بارش ہوتی رہتی ہے، بارش کی کثرت کا اندازہ اس امر سے کیا جاسکتا ہے کہ نصف بھارت میں بارش کا سالانہ اوسط ایک سوسینٹی میٹر ہے۔ ازمنہ متوسطہ کے بعض اہل قلم کو اس مبالغہ آرائی کے لئے معذور سمجھنا چاہئے کہ سارے ہندوستان کی زمین ناقابل کاشت ہے، مثلاً ابوالفضل یا بابر کا یہ قول کہ ہندوستان میں فصلوں کے لئے کسی مصنوعی آبیاری کی ضرورت نہیں۔ فطرت نے ہندوستان کو ایک عجیب وغریب نعمت بخشی ہے، جو کہ ازمنہ وسطی میں ہندوستانی زراعت کا خاص امتیاز سمجھی جاتی تھی، یعنی سال میں دو دفعہ فصلیں بوئی اور کاٹی جاتی ہیں، ایک فصل خریف، جو موسم خزاں کے آخر میں اکھٹی کی جاتی ہے اور دوسری فصل ربیع، جو موسم سرما کے اختتام پر ہوتی ہے۔

سترہویں صدی عیسوی کے زیر کاشت رقبے کے اعداد وشمار (جو کہ آئین اکبری، نیز اورنگ زیب کی بعض دستاویزات میں محفوظ ہیں) اور موجودہ صورتوں کے تقابلی مطالعے سے پتا چلتا ہے کہ سترہویں صدی عیسوی میں جتنا رقبہ مشرقی وجنوبی اتر پردیش، برار اور پاکستان میں زیر کاشت تھا وہ اس رقبے کا تقریباً نصف تھا جو موجودہ صدی کی ابتدا میں زیر کاشت آچکا تھا۔ اسی طرح مغربی اتر پردیش، مشرقی پنجاب اور گجرات میں یہ موجودہ رقبے کے تیسرے سے پانچویں حصے تک کے برابر تھا۔ بعض خاص مقامات کے متعلق ہمیں جو معلومات دستیاب ہوتی ہیں ان سے پتا چلتا ہے کہ عہد وسطیٰ میں بہت سے علاقوں میں وسیع جنگلات موجود تھے۔ مثال کے طور پر کٹھیر (روہیل کھنڈ) کے جنگلوں کے جو حالات مورخین نے لکھے ہیں ان سے اس امر کا اظہار ہوتا ہے کہ اس علاقے میں تیرہویں اور چودہویں صدی عیسوی میں گھنے جنگلات پائے جاتے تھے۔ بعد کی تین یا چار صدیوں میں اس علاقے کو جنگلات سے

صاف کردیا گیا، لیکن مشرق کی جانب اور آگے اتر پردیش کے شمال مشرق میں ترائی کے جنگلات اٹھارہویں صدی عیسوی تک قائم رہے (اب یہ گنجان آباد علاقہ ہے)۔

قرونِ وسطیٰ میں مروجّہ زراعتی طور طریقے آج بھی ہندوستان کے دیہات میں زیرِ عمل ہیں۔ سادہ اور بھدے اوزار، جن میں مقامی کاریگری اور ہنرمندی کی آمیزش دکھائی دیتی تھی، عام طور پر دیہات میں نظر آتے تھے۔ لکڑی کے ہل میں لگائی جانے والی لوہے کی نوک کا ذکر منوسمرتی جیسی قدیم کتاب میں بھی ملتا ہے۔

فریئر (1672ء تا 1681ء) کا مشاہدہ تھا کہ ہل کی بھالی لکڑی کی ہوتی تھی کیونکہ لوہا کمیاب تھا۔ اس کے برعکس امان اللہ حسینی (اوائل سترہویں صدی عیسوی) کا بیان ہے کہ کپاس بونے کے لئے ایک قسم کی کرالی استعمال کی جاتی تھی۔ گجرات کا ذکر کرتے ہوئے تھیونوٹ لکھتا ہے کہ نیشکر کی کاشت میں مچھلی کی کھاد استعمال ہوتی تھی۔

بارش کے علاوہ کنوؤں، تالابوں اور نہروں سے آبپاشی ہوتی تھی۔ بابر نے کنوؤں سے پانی نکالنے کے دو عام طریقوں کا ذکر کیا ہے۔ ایک طریقہ یہ تھا کہ چمڑے کے ڈول (چرس) کے ذریعے پانی نکالا جاتا تھا اور اس کے لئے لکڑی کے چرخ پر رسا ڈالا جاتا تھا، جسے بیل کھینچتے تھے۔ ''یہ محنت طلب اور بھدہ کام تھا۔'' آبپاشی کا دوسرا طریقہ رہٹ یا ارہٹ تھا، جس میں بابر نے بڑی دلچسپی لی۔ فریر نے ڈھینکلی کا ذکر کیا ہے، جسے بوجھ رکھ کر چلایا جاتا تھا۔ ندی، نالوں پر بندھ باندھ کر آبپاشی کے لئے بڑے بڑے تالاب بنائے جاتے تھے۔ کہا جاتا ہے کہ فیروز شاہ (1351ء تا 1388ء) نے ان بندھوں کے ذریعہ بہت سے تالاب بنوائے تھے۔ سولہویں صدی عیسوی میں بہت بڑا بند باندھ کر اودے پور کی جھیل تیار کی گئی تھی، جس کا دائرہ چالیس میل تھا۔ خشک دریائی نالے طغیانی کے موسم میں دوبارہ جاری ہو جاتے تھے اور قدرتی نہروں کا کام دیتے تھے۔ دریائے سندھ کے طاس میں یہ نالے آبیاری کا اہم ذریعہ تھے جب ان نالوں کے بعض حصے ریت سے بھر جاتے تو ان کی صفائی کے لئے مزدوروں کی ضرورت پڑتی تھی۔ ان کے علاوہ بڑی بڑی مصنوعی نہریں بھی تھیں۔ مشہور ترین نہر جمن غربی تھی، جو فیروز شاہ نے کھدوائی تھی۔ شاہ جہاں نے اس نہر کو دوبارہ کھدوا کر اس کی صف بندی کرائی تھی۔ دوسری اہم نہر جمن شرقی تھی (اوائل اٹھارہویں صدی)۔ یہ لمبی نہر فیروز شاہ نے (دریائے جمنا) سے نکلوائی تھی۔ مغل بادشاہوں نے دریائے راوی سے سدھنائی کے مقام پر، جہاں وہ میدان میں داخل ہوتا ہے (سولہویں صدی میں یا اس سے پہلے دریائے راوی سدھنائی میں بہا کرتا تھا)، بالائی سندھ سے بیگاریوہ (سترہویں اور اٹھارہویں صدی) پر اور سندھ کے ڈیلٹا میں خانوہ (اوائل سولہویں صدی) سے نہریں نکال کر نظامِ آبپاشی کا جال پھیلا دیا تھا)۔

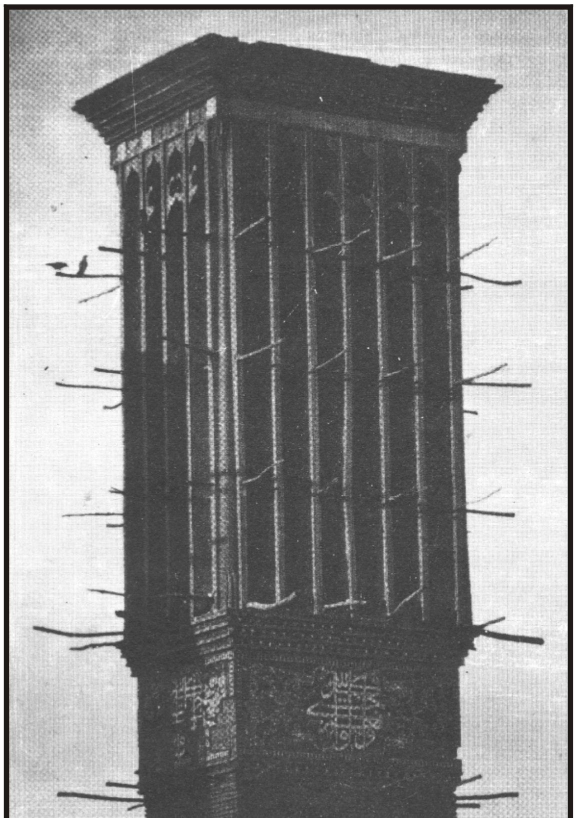
جن فصلوں کی آج کل کاشت ہوتی ہے، وہی ازمنہ وسطیٰ میں اگائی جاتی تھیں۔ اس زمانے میں بہت سی نئی فصلوں نے رواج پایا۔ سترہوی صدی عیسوی کی ابتدا میں تمباکو کی کاشت پوری طرح رواج پا گئی تھی۔ اسی صدی کے اختتام پر قہوہ کی کاشت کی ابتدا ہو چکی تھی جبکہ اگلی صدی (اٹھارہویں صدی عیسوی) کے اوائل میں کڑوی لال مرچ کی پیداوار سارے ملک میں پھیل گئی تھی۔ نئی فصلوں میں مکئی، آلو، چائے اور مونگ پھلی کا شمار کیا جا سکتا ہے۔

سترہویں صدی عیسوی میں (یا غالباً اس سے قبل) فصلوں کی جغرافیائی تقسیم بعض اہم اعتبارات سے آج کل سے مختلف تھی۔ چاول اور گندم کی فصلوں کے رقبے وہ ہوتے تھے جہاں کہ چالیس اور پچاس انچ کے درمیان سالانہ بارش ہوتی تھی، لیکن ازمنہ وسطیٰ میں نفع بخش فصلوں، بالخصوص کپاس اور نیشکر کی کاشت زیادہ وسیع پیمانے پر ہوتی تھی، کیونکہ ایک ہی رقبے میں زیادہ کاشت میں باربرداری کی مشکلات حائل تھیں۔ ازمنہ وسطیٰ بلکہ انیسویں صدی عیسوی تک نیل کی کاشت ملک کے بڑے حصے میں ہوتی تھی، جو اب معدوم ہو چکی ہے۔ اسی طرح پوست اور بھنگ کی کاشت بھی آج کل کی بہ نسبت وسیع پیمانے پر ہوتی تھی۔ اس کے برعکس سن اگرچہ بنگال کے بعض علاقوں میں ہوتی تھی، لیکن ازمنہ وسطیٰ میں اس کی خاص اہمیت نہ تھی

میراث

اور نہ اس سے کسی کو نفع کمانے کا خیال آیا تھا۔ آج کل ریشم کے کیڑے پالنے کا زیادہ رواج نہیں رہا، لیکن قدیم زمانے میں ابریشم سازی کی صنعت بنگال اور کشمیر میں خوب رونق پر تھی۔

اہم ترین پھل آم اور ناریل تھے۔ اہل پرتگال سولہویں صدی عیسوی میں اناناس لائے تھے، لیکن اسے جلد ہی ہندوستان کی آب و ہوا راس آ گئی۔ مغلوں کے زمانے میں قلمیں لگانے کا عام رواج تھا۔ جہانگیر کشمیر میں شاہ دانہ اور خوبانی میں قلم لگانے کا ذکر کرتا ہے۔ امان اللہ خان نے آموں کی پیوند کاری کی شہادت دی ہے۔ شاہ جہاں کے عہد کے ایک تاریخ تذکرہ سے پتا چلتا ہے کہ پیوند کاری سے لیموں کی قسم کے پھلوں میں خوب ترقی ہوئی۔ شہنشاہ اور اعیان مملکت باغ لگوانے کے



گھروں کے لئے ہوا اور روشنی بہم پہنچانے کے لئے ایسے مینار بنائے جاتے تھے۔

شائق تھے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ فیروز شاہ نے دہلی کے نواح میں بارہ سو باغات لگوائے تھے۔ مغلوں نے بہت سے باغات کو اپنے ناموں سے منسوب کیا۔ یہ باغات مربع شکل میں تھے، جنہیں جابجا نہریں قطع کرتی تھیں۔ ان نہروں میں پانی مختلف ترکیبوں سے لایا جاتا تھا۔

2۔ ازمنہ وسطیٰ میں فلاحت پر تصانیف:

مختلف کتب خانوں میں علم فلاحت کی کتابوں کی کم یابی سے اندازہ ہوتا ہے کہ قدیم ہندوستان میں زراعت کے بارے میں بہت کم کتابیں تصنیف ہوئی تھیں۔ بعض کتب خانوں میں ایک رسالے کے قلمی نسخے ملتے ہیں۔ یہ رسالہ دراصل خان زمان امان اللہ حسینی (1637) کی ایک تصنیف گنج بادآورد کا باب نہم ہے۔ مصنف نے خود اقرار کیا ہے کہ اس نے اپنی تصنیف میں کتاب شجرۃ النہال کو شامل کرلیا ہے۔ یہ کتاب، جس کا تعلق باغبانی سے ہے، پندرہویں صدی عیسوی میں ایران یا وسط ایشیا میں لکھی گئی تھی۔ امان اللہ نے خود بھی بڑے اضافے کئے ہیں۔ اس نے ہندوستانی پھلوں کی کاشت اور مزروعہ فصلوں کے متعلق بہت سی معلومات بہم پہنچائی ہیں۔ بایں ہمہ بعض دلچسپ بیانات کے باوجود امان اللہ کی کتاب سطحی ہے اور اس میں شجرۃ النہال کی پیروی کرتے ہوئے بعض عطائیوں کے معمولات کی سفارش کی گئی ہے۔ ابوالفضل نے اکبر کی حکومت کے نظم ونسق کے بارے میں جو مشہور کتاب آئین اکبری کے نام سے لکھی ہے وہ زراعت کے بارے میں بہت زیادہ معلومات بہم پہنچاتی ہے۔۔ اکبر کی سلطنت کے صوبوں کے تفصیلی حالات کے ضمن میں زرعی پیداوار کی قیمتوں کی فہرستیں، مختلف فصلوں پر مالگزاری کی شرح کے نقشے، رقبے کے اعداد و شمار کے علاوہ کاشت کاری اور آبپاشی کے مختصر کوائف بھی ملتے ہیں۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

نیوکلیئک ایسڈ (Nucleic Acid)

سوئٹزرلینڈ کے ایک محقق فریڈرک میسچر (Friedrich Miescher) نے 1869ء میں تجربات کا ایک سلسلہ شروع کیا۔ ان تجربات کے دوران اس نے جاندار خلیوں کے مرکزوں (Nuclei) میں ایک تیزابی مادہ دریافت کیا۔ اوراس کا نام اس کے منبع کے حوالے سے "Nuclein" رکھا۔ اس لفظ میں آنے والا "-in" کا لاحقہ دراصل پروٹین کی علامت ہے۔ لیکن یہ مادہ حقیقت میں کوئی پروٹین نہیں تھا چنانچہ 1889ء میں دوبارہ اس کا نام نیوکلئیک ایسڈ (Nucleic Acid) رکھا گیا۔

لیکن کیمیائی نظام تسمیہ میں ناموں کی اس طرح تبدیلی کی زیادہ سے زیادہ ایک مرتبہ حمایت کی جاسکتی ہے۔ چنانچہ اس کے کچھ عرصے بعد جب یہ دریافت ہوا کہ نیوکلئیک ایسڈ خلیے کے سائٹو پلازم میں بھی ملتا ہے، تو اس کے نام کی دوبارہ تبدیلی کی کوئی کوشش نہیں ہوئی۔ اور اس کا نام نیوکلئیک ایسڈ ہی رہا خواہ یہ نیوکلیئس کے اندر ہو یا باہر۔

اس کے باوجود ان میں ایک فرق تھا۔ سائٹوپلازم کے نیوکلئیک ایسڈ کے مالیکیول میں ایک خاص قسم کی شکر پائی جاتی ہے۔ اس کا نام رائبوز (Ribose) ہے۔ اس شکر کو 1908ء میں ایک امریکی حیاتی کیمیاداں پی اے لیوین (P.A. Levene) نے اس نیوکلئیک ایسڈ میں دریافت کیا تھا۔ اس سے پہلے اس کا قدرتی مرکبات میں پایا جانا معلوم نہ تھا۔ اگرچہ 1901ء میں جرمنی کے ایک حیاتی کیمیاداں ایمل فشر (Emil Fischer) نے تجربہ گاہ میں اس کو تالیف کرلیا تھا، اوراس نے یہ بھی بتایا تھا کہ یہ شکر مالیکیولی ساخت کے لحاظ سے ایک اور شکر اریبینوز (Arabinos) سے بہت زیادہ ملتی جلتی ہے۔ اریبینوز کا یہ نام Gum Arabic ہی کی وجہ سے رکھا گیا۔ دراصل یہ گوند شروع میں عالمِ عرب سے درآمد کیا جاتا تھا اور اس نام میں Gum کا لفظ لاطینی زبان کے "Gummi" سے آیا ہے جو بذات خود یونانی زبان کی "Kummi" (رس) سے آیا ہے۔ نئی شکر کا نام بنانے کے لئے فشر نے "Arabinose" کے لفظ میں سے کچھ حروف نکال دیئے اور کچھ کی ترتیب بدل کر "Ribose" کا لفظ بنالیا۔

نیوکلیئس کے نیوکلئیک ایسڈ میں پائی جانے والی شکر کافی حد تک رائبوز ہی کی طرح کی ہوتی ہے۔ لیکن اس میں آکسیجن کا ایک ایٹم کم ہوتا ہے۔ عام طور پر کسی ایسے مرکب کا نام، جس میں آکسیجن کا ایک ایٹم کم ہو، رکھتے ہوئے اس کے نام کے ساتھ "Deoxy" کا سابقہ لگایا جاتا ہے۔ لاطینی سابقے "-De" کے معانی میں سے ایک معنی ''کوئی چیز الگ کردینا'' بھی ہے۔ چنانچہ اس شکر کا نام "Deoxyribose" رکھ دیا گیا۔ امریکہ کے ماہرین لسانیات نے اس کے صوتی توازن کو بہتر بنانے کے لئے ایک "S" کا اضافہ کرکے "Desoxyribose" بنادیا۔ لیکن 1956ء میں ایک انٹرنیشنل کنونشن نے "Deoxy" سابقے کے حق میں فیصلہ دے کر

مسئلہ حل کر دیا۔

چنانچہ شکر کے اس فرق کی وجہ سے سائٹوپلازم کے نیوکلیئک ایسڈ کو رائبو نیوکلیئک ایسڈ (Ribonucleic Acid) یا مختصر آر این اے (RNA) کہا جاتا ہے جبکہ نیوکلیئس کے نیوکلیئک ایسڈ کو ڈی اوکسی رائبو نیوکلیئک ایسڈ (Deoxyribonucleic Acid) یا مختصراً ڈی این اے (DNA) کہا جاتا ہے۔

نیوکلیئس (Nucleus)

نیوکلیئس (Nucleus) کا لفظ لاطینی زبان سے آیا ہے جس کے معنی ''ایک چھوٹی سی گٹھلی'' ہے۔ یہ دراصل "nux" (گٹھلی) کا اسم تصغیر ہے اور "Nucis" اس کی حالت اضافی ہے۔ یہ اصطلاح کم و بیش کسی پودے یا جانور کے خلیے کے مرکز میں موجود ایک چھوٹے سے ٹھوس وجود کے لئے استعمال ہوتی ہے۔ اس کا استعمال ان تمام قسم کے اجسام پر بھی ہوتا ہے جو کسی بڑے جسم کے اندر ہوں۔ نیز ایسے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے، جن کے باہم ملنے سے ایک بڑا تودہ جنم لیتا ہو، بھی نیوکلیئس ہی کہلاتے ہیں۔ مزید برآں یہ اصطلاح ایٹمی طبیعیات میں بھی استعمال ہونے لگی ہے۔

1906ء میں نیوزی لینڈ میں جنم لینے والے ایک برطانوی ماہر طبیعیات ارنسٹ رتھر فورڈ (Ernest Rutherford) نے دھات کی ایک پتلی سی چادر پر الفا ذرات کی بوچھار کے اثر کا مطالعہ شروع کیا۔ اس نے دیکھا کہ ان ذرات کی بہت بڑی اکثریت اس چادر میں سے ایسے گزر گئی ہے جیسے ان کے راستے میں کوئی رکاوٹ تھی ہی نہیں۔ تاہم کچھ ذرات نے اس سے ٹکرا کر راستہ بدل لیا اور معدودے چند ذرات ایسے بھی تھے جو سیدھے واپس پلٹ آئے۔ رتھر فورڈ نے نتیجہ اخذ کیا کہ کسی ایٹم کا زیادہ تر حصہ اس کے مرکز میں مجتمع ہوتا ہے۔ اس کا یہ خیال درست نکلا۔

ایٹموں میں بھاری ذرات پروٹان اور نیوٹران ہی ہوتے ہیں اور یہ دونوں قسم کے ذرات ایٹم کے ایک بہت ہی چھوٹے سے مرکزی حصے میں اکھٹے پائے جاتے ہیں۔ جبکہ باقی سارے بیرونی حصے میں نہایت ہلکے الیکٹران پھیلے ہوتے ہیں۔ الفا ذرات اس الیکٹرانی حصے کو پھاڑتے ہوئے بغیر کسی رکاوٹ کے تیزی سے گزر جاتے ہیں۔ لیکن جب کبھی شاذ و نادر ہی کوئی الفا ذرہ چھوٹے سے مرکزی حصے سے ٹکراتا ہے تو یہ سیدھا واپس ہو جاتا ہے۔ رتھر فورڈ کا مشاہدہ بھی یہی بتاتا تھا۔ چنانچہ ایٹم کے اس مرکزی ٹھوس حصے کو بھی نیوکلیئس (Nucleus) کا نام دے دیا گیا۔ تاہم بعض اوقات اس کو حیاتیاتی خلیے میں موجود نیوکلیس (خلوی نیوکلیئس) سے ممیز کرنے کے لئے ایٹمی نیوکلیس (Atomic Nucleus) بھی کہا جاتا ہے۔

عمومی کیمیائی تعاملات جیسے جلنا، زنگ لگنا اور کیمیائی لیبارٹری اور ٹیسٹ ٹیوب میں واقع ہونے والے نیز جانداروں کے خلیوں میں وقوع پذیر ہونے والے تعاملات میں ان ایٹموں کے سب سے بیرونی حصے کے کچھ الیکٹرون ہی حصہ لیتے ہیں۔ جبکہ اندرونی الیکٹران اور مرکزی نیوکلیس ویسے ہی رہتے ہیں۔ ایسے تمام تعاملات میں توانائی کی کچھ مقدار (کم یا زیادہ) خارج ہوتی ہے یا جذب ہوتی ہے۔ جیسے دیاسلائی کے جلنے میں توانائی پیدا ہوتی ہے۔ جسم کے اندر واقع ہونے والے کیمیائی تعاملات کی توانائی جسم کو گرم رکھتی ہے۔ اسی طرح عام کیمیائی بم کے دھماکے میں آگ اور حرارت پیدا ہوتی ہے۔

ریڈیو ایکٹیوٹی (Radio Activity) یعنی تاب کاری میں فی الحقیقت ایٹم کا نیوکلیس ٹوٹتا ہے۔ اسی لئے ایسے تعامل کو نیوکلیرری ایکشن (Nuclear Reaction) یعنی نیوکلیائی تعامل کہا جاتا ہے۔ ان تعاملات میں عام کیمیائی تعاملات کی نسبت کئی لاکھ گنا زیادہ توانائی کا تبادلہ ہوتا ہے۔ ہائیڈروجن بم کا دھماکہ ایک نیوکلیائی تعامل ہے اور اس کی تکمیل کے لئے بے انتہا توانائی کی ضرورت ہے جبکہ سورج کی تشکیل میں (اس میں ایسے کئی دھماکے ہوتے رہتے ہیں) مادے کی بہت زیادہ کمیت بھی درکار ہوتی ہے۔

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

کیا برفانی ریچھ سرمائی خوابیدگی کی زندگی بسر کرتے ہیں؟

''سرمائی خوابیدگی'' کا مفہوم لاطینی زبان سے اخذ کیا گیا ہے جس کے معنی ہیں ''سرمائی نیند''۔ بہت سے لوگوں کا خیال ہے کہ کچھ جانور موسم اور آب وہوا کی شدت کے باعث سرمائی نیند سوتے ہیں۔

برفانی ریچھ بھی ایسی ہی جگہ رہتے ہیں جہاں موسم میں شدید خنکی پائی جاتی ہے جس کے باعث انہیں لازمی طور پر سرمائی نیند کا سہارا لینا پڑتا ہے۔لیکن حقیقت میں سرمائی نیند سونے والے جانور وہ ہیں جو موسم سرما میں کمیابی کا شکار ہوتے ہیں اور وہ خوراک کا ذخیرہ بھی نہیں کرتے لہذا وہ اپنے جسم میں چکنائی کی ایک موٹی تہہ ذخیرہ کے طور پر پیدا کر لیتے ہیں اور چربی کی اس تہہ کو سردی سے بچنے کے لئے استعمال کرتے ہیں پھر تمام موسم سرما سو کر گزار دیتے ہیں۔

اس نیند کے دوران حیاتیاتی نظام کو چلانے والی تمام سرگرمیاں تقریباً رک جاتی ہیں جسم کا درجۂ حرارت بھی بہت کم ہو جاتا ہے۔ سانس آہستہ آہستہ چلتی ہے، دل کی دھڑکن بھی مدھم پڑ جاتی ہے۔کیا برفانی ریچھ بھی ایسا ہی کرتے ہیں؟

لیکن اس کا جواب منفی میں ہے۔ ہوتا صرف یہ ہے کہ وہ گرمیوں کی نسبت سردیوں میں زیادہ وقت سو کر گزارتے ہیں کیونکہ نہ تو وہ گہری نیند سوتے ہیں اور نہ ہی ان کا درجۂ حرارت اور سانس کی رفتار میں کوئی فرق پایا جاتا ہے۔ یہ بڑی بڑی برفانی کھوؤں اور غاروں میں رہتے ہیں۔



مادہ برفانی ریچھ نر برفانی ریچھ کی نسبت زیادہ عرصہ سوتی ہے۔ یہ کسی بھٹ میں چلی جاتی ہے اور برف کے اندر چند ہفتے تک سوتی رہتی ہے۔ اس سرمائی نیند کے دوران اس کے ہاں بچے بھی پیدا ہوتے ہیں۔ پیدائش کے وقت یہ بچے عموماً بہت ہی چھوٹے اور وزن میں 170 تا 230 گرام وزنی ہوتے ہیں۔ مادہ ریچھ موسم سرما کے دوران ہی ان کی پرورش کرتی ہے جبکہ سرمائی نیند سونے والے جانور موسم بہار میں درجۂ حرارت کی تبدیلی، نمی کی کمی اور بھوک کی وجہ سے آہستہ آہستہ رینگتے ہوئے اپنے گھروندوں سے باہر آتے ہیں اور دوبارہ کھانا شروع کر دیتے ہیں۔

کیاہاتھی اپنی لمبی سونڈ سے پانی پیتا ہے؟

ہاتھی میں قابل ذکر عضو اس کی سونڈ ہی ہے۔ یہ لمبا اور لچکدار عضو یقیناً اس کی ناک اور بالائی ہونٹ کی ایک بڑھی ہوئی شکل ہے۔ کسی چیز کو پکڑنے یا اٹھانے کے لئے ہاتھی اس کو بطور ہاتھ اور بازو کے استعمال کرتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ہاتھی کچھ کھانا چاہے تو وہ پتوں کے بڑے بڑے گٹھے اسی سونڈ سے اٹھائے گا۔ اب وہ اسی سونڈ کی ہی مدد سے اس خوراک کو اپنے منہ تک بھی لے جائے گا۔ باہر سے یہ سونڈ بڑی موٹی اور سخت جلد کی بنی ہوتی ہے مگر اندرونی سطح بالکل کھوکھلی ہوتی ہے۔ یہ چالیس ہزار عضلات کا مجموعہ ہے۔ جس ہاتھی کو پیاس محسوس ہوتی ہے یا ہاتھی پانی پینا چاہے تو پہلے یہ اپنی سونڈ کو پانی سے بھرتا ہے پھر پچکاری کی طرح اپنے منہ میں انڈیلتا ہے۔



سلاتھ کیا ہے؟

جب ہم کسی شخص کو سلاتھ کہہ کر پکارتے ہیں تو ہمارا مطلب کسی سست اور کاہل الوجود اشیاء سے ہوتا ہے کیونکہ سلاتھ جو بھالو نما ہے انتہائی سست اور دن میں 18 گھنٹے سونے والا جانور ہے۔ یہ شکل و صورت کے لحاظ سے بھی عجیب وغریب جانور ہے اور مرکزی اور جنوبی امریکہ سے لے کر برازیل تک پایا جاتا ہے۔ یہ صرف درختوں میں رہتا ہے اور جنگل میں درختوں کے سوا کہیں بھی دیکھنے کو نہیں ملتا۔ سلاتھ ایک ممالیا ہے اور مور خور ارض خوک یعنی افریقی مور خور سے ملتا جلتا ہے۔

سلاتھ کی دو اقسام ملی ہیں۔ ایک قسم میں پاؤں کی تین انگلیاں ہوتی ہیں جبکہ دوسری میں دو انگلیاں پائی جاتی ہیں۔ تین انگلیوں والے سلاتھ کے چاروں پاؤں میں تین انگلیاں ہی ہوتی ہیں جبکہ دو انگلیاں رکھنے والے سلاتھ کے اگلے پاؤں میں دو اور پچھلے پاؤں میں تین انگلیاں ہوتی ہیں۔

یہ اپنی انگلیاں اور پنجے درختوں کی شاخوں پر الٹا لٹکنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ رات کے وقت تھوڑا آگے بڑھ کے درختوں کی شاخوں پر آگے بڑھ جاتے ہیں اور اس کے سبز پتے اور ننھی ننھی کونپلیں کھاتے رہتے ہیں۔ اس کے بعد کسی بھی مضبوط شاخ کے اوپر سیدھا ہوکر سوجاتے ہیں۔ بعض اوقات یہ رینگتے ہوئے کسی میدان میں بھی چلتے جاتے ہیں اور جہاں کہیں کوئی ندی نالہ یا جھیل پائی جائے بلا خوف وخطر کود پڑتے ہیں اور تیرتے رہتے ہیں۔

سلاتھ کا دماغ چھوٹا ہونے کے باعث ذہانت بھی معمولی نوعیت کی ہوتی ہے۔ اس کا جسمانی درجۂ حرارت بھی انتہائی کم ہوتا ہے اور بعض اوقات یہ گرم خون والے جانوروں جیسی زیادہ حرکات کرتا ہے۔ سلاتھ کے جسم پر پائے جانے والی فر سلیٹی رنگ کی اور لمبی لمبی روئیں دار ہوتی ہے۔ بعض اوقات اس فر میں پھپھوند بھی لگی ہوتی ہے جس کے باعث اس کی رنگت سبزی مائل دکھائی دیتی ہے، لیکن فر میں اس سبزی مائل پھپھوند کا لگ جانا اس کو قدرتی تحفظ فراہم کرتا ہے اور دوسرے بہت سے جانور جو اس کا شکار کرتے ہیں اس کو گھاس کا ڈھیر سمجھ کر چھوڑ جاتے ہیں۔

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

پانچ (5)

☆ پانچ پیغمبروں نے عربی زبان میں تبلیغ کی۔ ان کے نام ہیں حضرت ہودؑ ، حضرت صالحؑ، حضرت اسمٰعیلؑ، حضرت شعیبؑ اور خود سرورِ کائنات حضرت محمد صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم۔

☆ قوت باصرہ (دیکھنا) قوت سامعہ (سننا) قوت شامہ (سونگھنا) قوت لامسہ (چھونا) اور قوت ذائقہ (چکھنا) کو بالعموم حواس خمسہ کہا جاتا ہے۔

☆ دنیا میں سب سے بڑی آفس بلڈنگ امریکی ریاست ورجینیا میں واقع پنٹاگون کی عمارت ہے۔ پانچ کونوں والی اس عمارت میں امریکی وزارتِ دفاع کے دفاتر ہیں۔

☆ شبلی نعمانی، الطاف حسین حالی، ڈپٹی نذیر احمد، محمد حسین آزاد اور سر سید احمد خاں کو اردو ادب کے عناصرِ خمسہ کہا جاتا ہے۔ انہیں یہ خطاب مشہور ادیب مہدی الافادی نے دیا تھا۔

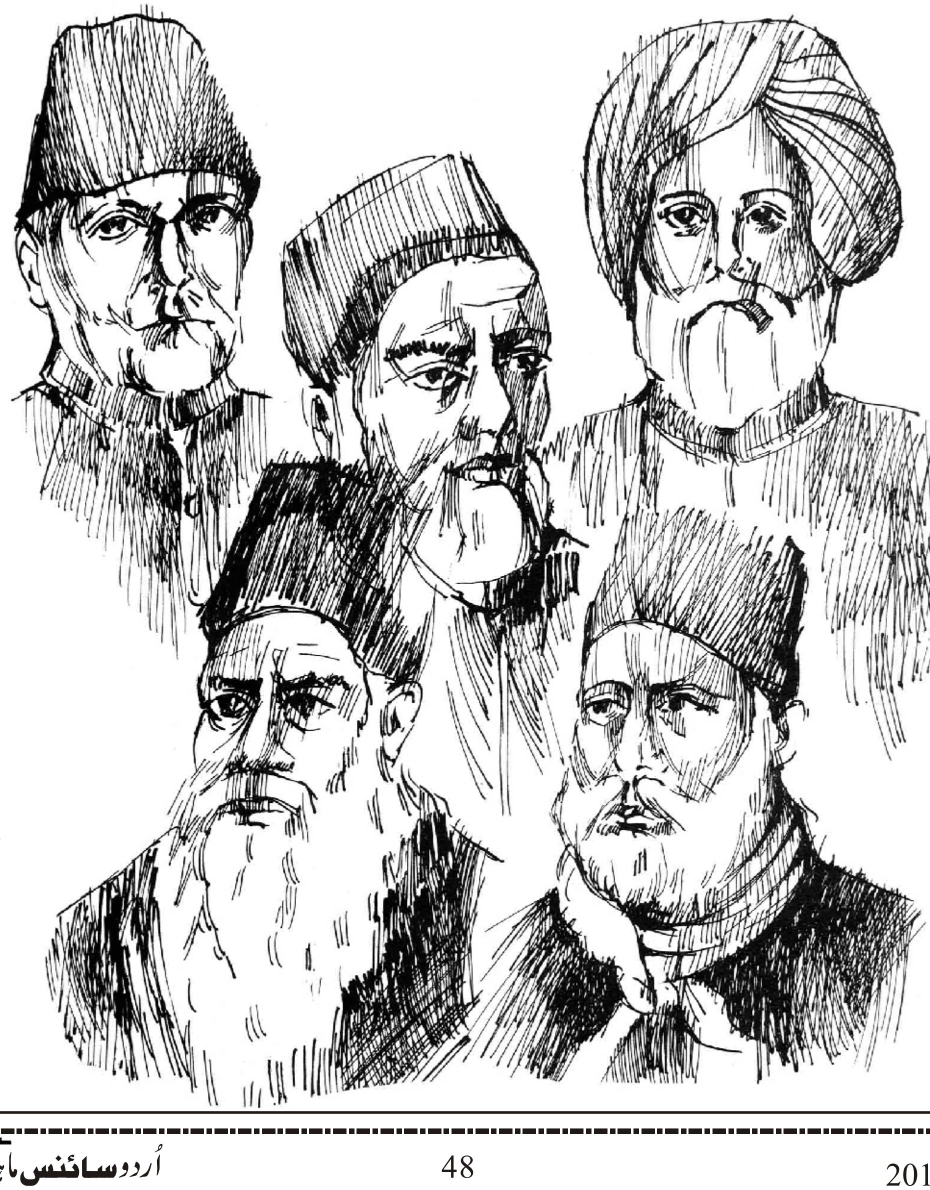
☆ اولمپک پرچم میں پانچ دائرے پانچ برّاعظموں کی نمائندگی کرتے ہیں۔ یہ پانچ دائرے سرخ، سبز، سیاہ، زرد اور نیلے رنگوں پر مشتمل ہیں اور کہا جاتا ہے کہ دنیا کے ہر ملک کے پرچم پر ان رنگوں میں سے کم از کم ایک رنگ ضرور پایا جاتا ہے۔

☆ ہر سکھ اپنے ہمراہ پانچ اشیاء ضرور رکھتا ہے جو پانچ کاف کہلاتی ہیں۔ یہ پانچ کاف ہیں کنگھا، کیش، کڑا، کچھا، کرپان۔

☆ فارسی زبان کے مشہور شاعر نظامی گنجوی نے ''پنج گنج'' کے نام سے پانچ مثنویاں تحریر کی تھیں۔ ان مثنویوں کے نام تھے مخزن الاسرار، خسرو شیریں، لیلیٰ مجنوں، بہرام نامہ اور سکندر نامہ۔

☆ ارسطو کہتا تھا کہ کائنات کی ہر شے چار عناصر سے ملکر بنی ہے جبکہ قدیم چینیوں کا خیال تھا کہ ہر شے پانچ عناصر سے مل کر بنی ہے اور وہ پانچ عناصر ہیں خاک، آگ، دھات، پانی اور لکڑی۔

شبلی نعمانی ۔ ڈپٹی نذیر احمد ۔ محمد حسین آزاد ۔ الطاف حسین حالی ۔ سر سید احمد خاں



غزالہ قمر اعجاز، دلّی

نوبل انعام۔ منظر پس منظر

الفریڈ برنہارڈ نوبیل(Alfred Bernhard Nobel (1833-1896) 21 اکتوبر 1833 کو اسٹاک ہوم، سویڈن میں پیدا ہوئے۔ وہ ایک سائنسداں اور انجینئر ہونے کے ساتھ ساتھ فوجی سامان کی سپلائی سے بھی جڑے ہوئے تھے، نوبل انعام جسے دنیا کا اب تک کا سب سے بڑا انعام تصور کیا جاتا ہے وہ انہیں کے نام سے وابسطہ ہے۔ 1866 میں نوبیل نے ڈائنامائٹ کی ایجاد کی تھی اوراس کی وجہ سے وہ خوب دولتمند بن۔ لیکن ان کی ایجاد سے لاکھوں انسانی جانیں بھی تلف ہوئیں اور اُنہیں ''موت کا سوداگر'' کہا جانے لگا۔ اپنے اس گناہ کی تلافی کی خاطر اُنھوں نے مختلف شعبوں میں ایسے لوگوں کو جنہوں نے انسانیت اور فلاح کے لئے کام کیا ہو، انعام دینے کی روایت کی بنیاد ڈالی۔

الفریڈ نوبیل کو مختلف زبانوں پر عبور حاصل تھا۔ انہوں نے شاعری بھی کی اور ڈرامہ بھی لکھا۔ انہوں نے معاشرتی بہبود اور امن و سلامتی سے جڑے کام بھی کئے۔ ان کی ذاتی لائبریری میں ادب کی مختلف زبانوں کی کتابیں موجود تھیں۔

10 دسمبر 1896 کو اٹلی کے شہر سین ریمو (Sanremo) میں ان کا انتقال ہوگیا۔ 27 نومبر 1895 کو نوبیل نے اپنی تیسری اور آخری وصیت میں اپنی تمام ملکیت کو ایک فنڈ کی شکل میں جمع کرایا اور اُس سے ہونے والی آمدنی کو انعام کی شکل میں دینے کی وصیت کی۔ 2013 کے لئے یہ رقم 80 لاکھ بتائی گئی ہے۔ وصیت کے اعلان کے بعد ان کے رشتہ داروں نے اس کی مخالفت کی۔ اس لئے اس پر عمل کرنے میں چار سال کا عرصہ لگ گیا اور نوبیل انعامات کا پہلا اعلان 1901 میں کیا گیا۔ ان کی وصیت کے مطابق یہ انعام ایسی شخصیت یا ادارے کو دیا جائے جس نے انسانیت کے لئے فزکس، کیمسٹری، طب، اقتصادیات، ادب اور امن کے مادان میں اپنی خدمات انجام دی ہوں۔

الفریڈ نوبیل زندگی بھر اکیلے رہے۔ ایک بار انہوں نے اخبار میں ایک سکریٹری کے لئے اشتہار دیا اور ایک آسٹرین خاتون بارتھا کنسکیوان(Bartha Kins Kyvon) کو نوکری مل گئی مگر کچھ ہی دن بعد وہ یہ نوکری چھوڑ کر چلی گئیں اور کاؤنٹ آرتھر وان سٹنر (Count Arthur Von Suttner) سے شادی کرلی۔ نوبیل اور برتھا وان ہمیشہ ایک دوست کی طرح رہے اور آپس میں خطوط کا سلسلہ جاری رکھا۔ برتھا وان امن اور شانتی کے کاموں سے جڑ گئیں۔ انہوں نے ایک مشہور کتاب "Lay Down Your Arms" بھی لکھی۔ کہا جاتا ہے کہ اپنی دوست سے متاثر ہونے کے بعد ہی نوبیل نے انعام کی وصیت میں ایک ایسی شخصیت یا ادارے کو انعام دینے کے لئے کہا جو دنیا میں امن وامان قائم کرنے میں مصروف رہا ہو۔

ہر سال 10 دسمبر کو نوبیل انعام دیا جاتا ہے۔ جس میں نوبیل ڈپلومہ، نوبیل میڈل اور ایک دستاویز شامل ہے جس میں انعام میں ملنے والی رقم درج ہوتی ہے۔ نوبیل میڈل کو بنانے میں 18 قیراط اور 24 قیراط کا سونا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس پر نوبیل کی تصویر مع سال

پیدائش اور سال وفات (1833-1896) درج ہوتی ہے۔

اب تک 851 افراد اور 25 اداروں کو یہ انعام دیا جاچکا ہے۔اقوام متحدہ کے ذیلی ادارہ برائے پناہ گزیں (UNHCR) کو دوبار 1954 اور 1981 میں امن کا نوبل انعام دیا گیا۔

ICRC یعنی International Committee of the Red Cross کو تین بار 1917، 1944 اور 1963 میں امن کا نوبل انعام مل چکا ہے۔

ICRC کو قائم کرنے والے Henry Dusant کو 1901 میں پہلا امن کا نوبل انعام عطا کیا گیا تھا۔

لینس پالنگ (Linus Pauling) واحد ایسی شخصیت ہے جس کو دوبار یہ انعام ذاتی طور پر ملا۔ 1954 میں کیمسٹری کے لئے اور 1962 میں امن کے لئے۔

میڈم میری کیوری کو فزکس کا 1903 کا اور کیمسٹری کا 1911 کا انعام مشترکہ طور پر دیا گیا۔

اب تک 45 خواتین کو یہ انعام دیا جاچکا ہے۔عالمی جنگ کے دوران یہ انعامات نہیں دئے گئے تھے۔

2013 میں جن شخصیات کو یہ انعام دئے گئے ان کی تفصیل اس طرح ہے۔شعبہ طب کے لئے تین افراد کو انسانی شریانوں کے نظام کی تخلیق پر ان کی تحقیق کے لئے دیا گیا ہے۔جیمس راتھمین (James E. Rothmen) تین نومبر 1950 کو امریکہ میں پیدا ہوئے اور ییل یونیورسٹی (Yale University USA) سے جڑے ہوئے ہیں۔ رینڈی شیک مین (Randy V. Schekman) 30 دسمبر 1948 کو امریکہ میں پیدا ہوئے اور کیلی فورنیا یونیورسٹی سے منسلک ہیں۔ تھامس سیوداف (Thomas C. Sudhof) 22 دسمبر 1955 کو جرمنی میں پیدا ہوئے اور امریکہ کی اسٹین فورڈ یونیورسٹی سے جڑے ہوئے ہیں۔

فزکس کے لئے دو افراد کو اجزاء کے اجسام بننے کی تھیوری (Theory of How Particles Acquire Mass) کے لئے نوبل انعام دیا گیا ہے۔پیٹر ہگس (Peter W. Higgs) 1929 میں برطانیہ میں پیدا ہوئے اور برطانیہ کی یونیورسٹی آف ایڈمبرگ سے منسلک ہیں۔ فرانکوئس اینگلرٹ (Francois Englert) 1932 میں بیلجیم میں پیدا ہوئے۔ فزکس کے لئے بیلجیم سے نوبل انعام پانے والے وہ پہلے شخص ہیں۔ اور مجموعی طور پر وہ آٹھویں نمبر پر ہیں۔

کیمسٹری کے لئے تین افراد کو کیمیائی عمل کو سمجھنے اور اس کا قبل از وقت اندازہ لگانے کے واسطے کمپیوٹر سیمولیشن کا فارمولہ تیار کرنے کے لئے دیا گیا ہے۔مائیکل لیوٹ (Michael Levitt) مئی 1944 کو پریٹوریا (Pretoria) ساؤتھ افریقہ میں پیدا ہوئے اور اسٹین فورڈ یونیورسٹی امریکہ سے منسلک ہیں۔ اریہہ وارشیل (Arieh Warshel) نومبر 1940 کو اسرائیل میں پیدا ہوئے اور جنوب کیلی فورنیا یونیورسٹی، امریکہ سے جڑے ہوئے ہیں۔ مارٹین کارپلس (Martin Karplus) مارچ 1930 کو ویانا آسٹریا میں پیدا ہوئے اور ہارورڈ یونیورسٹی، امریکہ سے منسلک ہیں۔

ادب کا نوبل انعام کنیڈا کی ایلس منرو (Alice Munro) کو دیا گیا ہے۔ وہ 1931 میں لیڈلا، کناڈا میں پیدا ہوئیں۔ یہ انعام انہیں کہانی سنانے کے فن میں مہارت کے اعتراف میں عطا کیا گیا ہے۔انہیں معاصر مختصر افسانوں کی ملکہ کہا جاتا ہے۔

امن کا 2013 کا نوبل انعام کیمیائی اسلحہ کی روک تھام کرنے والی تنظیم OPCW کو دیا گیا ہے۔اس تنظیم کا قیام 1997 میں عمل میں آیا اور بنیادی طور پر اس تنظیم کا کام کیمیائی ہتھیاروں کو تلف کرنے کا ہے۔

اوپر لکھی باتوں سے یہ سمجھا جاسکتا ہے کہ اس انعام کی ابتدا نوبل نے ڈائنامائٹ جیسی مہلک ایجاد کی وجہ سے انسانی جانوں کے ضائع ہونے کے بعد اپنی غلطی کے اعتراف میں کی۔اور ان انعامات کا واحد مقصد انسانی زندگی کو صحت کے ساتھ ہنسی خوشی اور امن کی راہ پر چلنے کے لئے آمادہ کرنا ہے۔

سائنسی خبرنامہ

دہلی ٹرانسپورٹ کارپوریشن کی بسوں میں ای ٹکٹ کی شروعات

اس سال اگست تک دہلی ٹرانسپورٹ کارپوریشن کی بسوں میں ای ٹکٹ کی سہولت مہیا کردی جائے گی۔ اس مقصد کی تکمیل کے لئے باقاعدہ ایک مستشاز ادارے کا انتخاب ہو چکا ہے۔ تقریباً پانچ ہزار سے زائد بسوں میں ای ٹکٹ کی مشینیں نصب کی جائیں۔ اور اس پروجکٹ کے مکمل ہونے پر دہلی کی سڑکوں پر مقامی آمدورفت میں استعمال ہو رہی اسی ادارہ کی بسوں میں CCTV کی تنصیب کا عمل بھی شروع کیا جائے گا۔

ایک ارب سگریٹ نوش

ایک نئی تحقیق کے مطابق دنیا میں سگریٹ نوشی کرنے والوں کی تعداد اب ایک ارب کے قریب پہنچ گئی ہے۔ امریکن میڈیکل جرنل کے جریدے میں شائع ہونے والی اس تحقیق میں محققین کا کہنا ہے کہ اضافے کی وجہ آبادی کا بڑھنا ہے۔ یاد رہے کہ دنیا کی آبادی گزشتہ 50 سال میں دگنی ہوئی ہے۔ روس اور انڈونیشیا سمیت کچھ ممالک میں تقریباً 50 فیصد سے زیادہ مرد ہر روز سگریٹ نوشی کرتے ہیں۔ تاہم سگریٹ نوشی کرنے والے افراد کی مجموعی شرح میں کمی دیکھی گئی ہے۔ 1980ء کے مقابلے میں یہ شرح مردو میں دس فیصد جبکہ خواتین میں چار فیصد کم ہوئی ہے۔

2013ء کی ایک رپورٹ میں کہا گیا تھا کہ یورپ میں ہونے والی تمام اموات میں سے دس فیصد پھیپھڑوں کی بیماری کے باعث ہوتی ہیں اور اس کا بڑا سبب سگریٹ نوشی ہے۔

رپورٹ میں ہا گیا ہے کہ تمبا کو نوشی یورپ میں صحت کو لاحق سب سے بڑا خطرہ ہے، اوتمبا کو نوشی پھیپھڑوں کے سرطان، سی او پی ڈی اور دل کی رگوں کی بیماریوں کی ایسی سب سے بڑی وجہ ہے جس سے بچا جا سکتا ہے۔

ہندوستان میں کلاؤڈ کمپیوٹنگ کے لئے سرمایہ کاری

بشمول ہندوستان پانچ براعظموں میں 15 نئے معلوماتی مراکز (Data Centers) بنانے کے IBM تقریباً ایک ارب بیش کروڑ امریکی ڈالر کی سرمایہ کاری کرے گی۔ اس سرمایہ کاری کا بنیادی مقصد Cloud Computing کی خدمات کو مزید بڑھانا ہے۔ اس کے نتیجہ میں Soft Layer نامی کمپنی جسے IBM نے پچھلے سال خریدا تھا، کے معلوماتی مراکز چالیس ہو جائیں گے۔ ان مراکز سے مختلف کمپنیاں بوقت ضرورت آن لائن ڈاٹا اسٹوریج کے لئے جگہ کرایہ پر لیتے ہیں۔

اڑیسہ میں بجلی کے ایک نئے اسٹیشن کا قیام

قومی ادارہ NTPC نے حال ہی میں اڑیسہ میں 1600 میگاواٹ بجلی پیدا کرنے والے بجلی اسٹیشن نے قیام کے لئے 12532 کروڑ روپے کی سرمایہ کاری کی رائے کے لئے منظوری دے دی ہے۔ فی الحال ماحولیاتی ادارہ سے اجازت ملنے کا انتظار ہے۔ یہ پروجکٹ کوئلے سے مالا مال ''دوکنگا'' میں سولہ سو ایکڑ رقبہ پر لگایا جائے گا۔

اعضاء انسانی کی حصولیابی کے لئے قوانین میں ترمیم

ملک میں ہزاروں مریض محض اعضاء کی عدم فراہمی کی وجہ سے ہر روز داعی اجل کو لبیک کہتے ہیں۔ کیونکہ اعضاء انسانی کو بطور ہدیہ دینے کے لئے نوع بنوع قانونی دشواریاں درپیش ہیں۔ اس مصیبت سے گلوخلاصی کے لئے قانونی پیچیدگیوں کو ختم کرنا نہایت ہے۔ ان میں قابل ذکر دماغ کی موت کا تعین ایک اہم پہلو ہے جس پر بہت زیادہ غور و فکر کی ضرورت ہے۔

متواتر تیسری مرتبہ ہندوستان ''پولیو سے آزاد ملک''

13 جنوری 2014 کو ہندوستان نے بغیر انقطاع تیسری بار پولیو سے آزاد ملک کا درجہ حاصل کیا۔ پچھلے تین سالوں میں پورے ملک میں پولیو کی ایک بھی رپورٹ سامنے نہیں آئی۔ جبکہ سال 2009 میں عالمی طور پر پولیو کے کل مریضوں کی نصف تعداد اسی ملک میں تھی۔ 24 فروری 2012 کو عالمی ادارہ، برائے صحت نے پولیو کے مراکز ملکوں کی فہرست سے الگ کر دیا تھا۔ فی الحال ملک WHO کے ''پولیو سے آزاد ملک'' اوارڈ کا منتظر ہے۔

ردِّعمل

باسمہ سبحان

محترمی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب

السلام علیکم

''سائنس'' کے شمارے پابندی سے مل رہے ہیں اس کے معیار کا کیا کہنا! محترم المقام ڈاکٹر غلام کبریا خاں شبلی صاحب کے مضمون کا ہمیشہ انتظار رہتا ہے آپ کا بے حد شکر یہ کہ آپ نے ان کا مضمون'' حکمت صف'' شامل کیا۔ سائنس کی روشنی میں موصوف نے صف کی حکمت کو نیز دیگر اسلامی باتوں کو اس طرح بیان کیا ہے کہ یہ باتیں ذہن کو اپیل کرتی ہیں۔ موصوف کی علالت کے باوجود ہم چاہیں گے کہ وہ سائنس کو یوں ہی نوازتے رہیں حالانکہ ہمارے علاقے کے ہیں مگر بدقسمتی سے ان کا پتہ میرے پاس نہیں ہے اس لیے ان صفحات کا سہارا لے کر ان کو مبارکباد پیش کر رہا ہوں ساتھ ہی اتنے عمدہ مضمون کے لیے آپ بھی مبارکباد اور شکرانے کے مستحق ہیں۔ XII کے پریکٹیکل (بورڈ پریکٹیکل) کے زمانے میں بھی شبلی صاحب سے ملاقات نہ ہوسکی یہ میری بدقسمتی ہے۔ بہرحال محترمی عقیل جعفری کا سلسلہ ''صفر سے سوتک'' خوب ہے اسی طرح ڈاکٹر عبدالمعز شمس کا '''سفیران سائنس'' کے لیے شکرایہ ادا کرنا چاہیے۔ امید ہے یہ سلسلہ جاری رہے گا۔ باقی کالم بھی عمدہ ہیں ''سائنس'' کے لیے نیک تمناؤں کے ساتھ۔

ڈاکٹر جاوید احمد

ریٹائرڈ پرنسپل

کامٹی، ناگپور

☆☆☆

بسم اللہ تعالیٰ

محترم جناب محمد اسلم پرویز صاحب

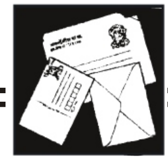
ایڈیٹر، ماہنامہ سائنس، نئی دہلی

السلام علیکم

دسمبر 2013 کا شمارہ زیر نظر ہے۔ ٹائٹیل پر حکمتِ صف، لکھا دیکھ کر طبیعت خوش ہوگئی۔ گزشتہ دو ماہ سے میرے محترم جناب غلام کبریا خان شبلی کے اس مضمون کا بے صبری سے انتظار تھا۔ ٹائٹیل کی تین تصاویر اور بیک گراونڈ دیکھ کر آنکھیں چکا چوند ہوگئیں۔ آپ کے آرٹسٹ جناب جاوید صاحب واقعی مبارکباد کے مستحق ہیں۔ وہ نفس مضمون کے لحاظ سے بہت خوبصورت ٹائٹیل کمپوز کرتے ہیں۔ ڈی ،ایم (ڈیجیٹل مکسنگ) میں انھیں مہارت حاصل ہے۔

اسی طرح محترمہ فرح ناز کی کمپوزنگ بھی قابل تعریف ہے۔ اغلاط سے پاک ان کی کمپوزنگ دیکھتے ہی بنتی ہے۔ پھر یہ کہ انہیں متن کے ساتھ تصویروں کو ایڈجسٹ کرنے کا بہت اچھا Sense ہے۔

محترم شبلی صاحب کا مضمون ''حکمت صف'' پڑھ کر میں اس



ردِّ عمل

نتیجے پر پہنچا ہوں کہ آپ پر اپنے پروردگار کی بہت خاص عنایت ہے جو اس پائے کے مصنف آپ کو میسر آئے ہیں اللہ تعالی ان کی عمر میں برکت فرمائے اور آپ اور آپ کے رسالے پر ان شفقتوں کے سائے دراز ہوں آمین۔

شبلی صاحب بہت کم لکھتے ہیں لیکن جس موضوع پر بھی قلم اٹھاتے ہیں اس کے ساتھ پورا انصاف کرتے ہیں۔نفس مضمون پر ان کی گرفت نہایت مضبوط ہوتی ہے۔ سائنس کے مصنف ہونے کے باوجود ان کی تحریروں سے اردو ادب کے اعلی معیار کا ثبوت ملتا ہے۔سائنسی اصطلاحیں بھی خوب استعمال کرتے ہیں مثلا Electromanetic کے لیے عام طور پر برق مقناطیسی کی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے لیکن انھوں نے ''برقاطیسی'' کی اصطلاح استعمال کی ہے جو نہ صرف نیا پن بلکہ اختصار لیے ہوئے ہے۔اسلامی تاریخ پر بھی ان کی گہری نظر ہے۔قرآن و حدیث کا گہرا مطالعہ اور ذوق رکھتے ہیں۔علم کی ناجائز تقسیم (دینی اور دنیوی علم) پر جس طرح آپ کا دل کڑھتا ہے، شبلی صاحب بھی اس بات کے سخت نالاں ہیں۔لکھتے ہیں: اب جب کہ توانائی کی کارفرمائیوں کی نقاب کشائی ہو چکی ہے تو ہمارے جدید علماء نے (الا ماشاء اللہ) سائنس کو الحادی ٹھہرا کر مومنین کے لئے اسے شجر ممنوعہ قرار دیا ہے۔ پھر صف بندی کی حکمت کا عرفاں کیسے ہو؟

صف بندی کی حکمت پر موصوف نے ہر ممکنہ پہلو سے روشنی ڈالی ہے کاش کہ ہم صف بندی کی حکمت کو سمجھتے اور کاندھے سے کاندھا مل کر اس طرح کھڑے ہوتے گویا ہم ایک سیسہ پلائی دیوار ہیں۔کاش ہم محمود وایاز کے فرق کو نظر انداز کرتے ہوئے اپنے غریب و ناخواندہ بھائی سے اعراض نہ کرتے۔کاش ہم یہ سمجھتے کہ ہمارا ایک محنت کش بھائی پسینے میں شرابور اور میلے کچیلے کپڑوں کے ساتھ نماز کی صف میں شامل ہو رہا ہے تو یہ اس کا نہیں خود ہمارا قصور ہے کہ ہم نے ہی اسے صفائی و پاکیزگی کا درس نہیں دیا!!

شبلی صحب نے قارئین کو جو پیغام دیا ہے اسے نقل کرتے ہوئے اپنی بات ختم کرتا ہوں:

"برقاطیسی ہیولے کی تربیت کیسے ہو؟ نہایت مختصر الفاظ میں پابندی شریعت اور رسول خاتم کے اسوۃ حسنہ کی جس قدر زیادہ ہوگی اتنا ہی یہ ہیولا کہ زیادہ وسیع و پُراثر ہوگا ۔نہ جانے کس صاحب فکر و نظر کا قول ہے۔ Be clean in words,thoughts and deeds,۔اسی کو میں عصمت فکر و خیال،عفت وقلب و نظر اور طہارت قول وعمل کہتا ہوں؛

And last but not the least important that اتنا اچھا مضمون شائع کرنے پر آپ یقیناً مبارکباد کے مستحق قرار پاتے ہیں۔لہذا صمیم قلب سے آپ کو مبارک باد پیش کرتا ہوں اس امید کے ساتھ کہ مستقبل میں بھی آپ ایسے ہی شہ پاروں کی اشاعت سے ہم قارئین کو ممنون فرماتے رہیں گے!!

فقط

طالبِ دعا

ایس،ایس،علی۔اکولہ(مہاراشٹر)

خریداری/تحفہ فارم

اُردو **سائنس** ماہنامہ

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے ہے۔
2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔
3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153 (26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔پی روانہ کیے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.......................بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

February 2014
URDU **SCIENCE** MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 5734/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002

